ଟ୧୦ଙ୍କା



ବିଜ୍ଞାନ ଦିଗନ୍ତ



(ଓଡ଼ିଶା ବିଜ୍ଞାନ ଏକାଡେମୀ ପ୍ରକାଶନ)

ଭାଗ-୨୯ • ସଂଖ୍ୟା-୮ • ଅଗଷ୍ଟ - ୨୦୨୨







ଘାତକ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ବୋତଲ



ଭିତରେ ଅଛି...



ପ୍ରତିକ୍ରିୟା

ସମ୍ପାଦକଙ୍କୁ WhatsApp Message ଜରିଆରେ



ପ୍ରାପକ: ସମ୍ପାଦକ 'ବିଜ୍ଞାନ ଦିଗନ୍ତ' !
(ଓଡ଼ିଶା ବିଜ୍ଞାନ ଏକାଡ଼େମୀ)

ଶ୍ରଦ୍ଧେୟ ମହାଶୟ !

ସାଦର ନମସ୍କାର ଏବଂ 'ବିଜ୍ଞାନ ଦିଗନ୍ତ'ର ସଂପାଦନା ପରିବାରକୁ ମୋ'ର ଆନ୍ତରିକ ରଜ ଅଭିନନ୍ଦନ ! ବିଜ୍ଞାନସାହିତ୍ୟ ପ୍ରତି ଆପଣଙ୍କ ଶ୍ରଦ୍ଧା ଓ ସଦିଚ୍ଛା ସମ୍ବଳିତ ସମ୍ପାଦନା ଏବଂ ନିରନ୍ତର ପ୍ରୟାସ ବିନିମୟରେ ଓଡ଼ିଶାର ଆମେ ବିଜ୍ଞାନପ୍ରେମୀ ପାଠକମାନେ 'ବିଜ୍ଞାନ ଦିଗନ୍ତ' ଭଳି ଗୋଟେ ବହୁରଙ୍ଗୀ ଦୁର୍ମୂଲ୍ୟ ପତ୍ରିକା ମାତ୍ର 'ଦଶଟଙ୍କା' ମୂଲ୍ୟରେ ପାଉଛୁ, ଏହା ଆମପାଇଁ ସୌଭାଗ୍ୟର କଥା ନିଶ୍ଚୟ !

ଓଡ଼ିଶାର ବହୁ ବିଶିଷ୍ଟ, ବିଜ୍ଞ ଓ ବିଜ୍ଞାନପ୍ରେମୀ ଲେଖକଙ୍କ ଗବେଷଣାଧର୍ମୀ ଲେଖାରେ 'ବିଜ୍ଞାନ ଦିଗନ୍ତ'ର ପ୍ରତିଟି ପୃଷ୍ଠା ଋଦ୍ଧିମନ୍ତ, ଏଥିରେ ଦ୍ୱିରୁକ୍ତି ନାହିଁ। ସମ୍ପ୍ରତି 'ବିଜ୍ଞାନ ଦିଗନ୍ତ' ନିୟମିତ ଭାବେ ଏବଂ ପ୍ରତିମାସର ପ୍ରଥମ ସପ୍ତାହରେ ପ୍ରକାଶ ପାଇବା ଆଉ ଗୋଟେ ବଡ଼ କଥା। ଦେଖିଲି, 'ବିଜ୍ଞାନ ଦିଗନ୍ତ'ର ଜୁନ୍-୨୦୨୨ ସର୍ବାଙ୍ଗ ସୁନ୍ଦର ହୋଇଛି।

ଏ ସଂଖ୍ୟାରେ ପ୍ରଫେସର ଡାକ୍ତର ନିତ୍ୟାନନ୍ଦ ସ୍ୱାଇଁଙ୍କ ବିଶେଷ ସମ୍ପାଦକୀୟ 'ମେଧା ଓ ମେଧାଙ୍କ' ଅତ୍ୟନ୍ତ ଜ୍ଞାନଗର୍ଭକ ଆଲୋଚନା। ପ୍ରଫେସର ସୂର୍ଯ୍ୟମଣି ବେହେରାଙ୍କ 'ଅମାନିଆ ପାଗକୁ ଛାଟ' ଏକ ସମୟୋପଯୋଗୀ ପ୍ରବନ୍ଧ ! ଇଂ. ଅଂଶୁମାନ ଦାଶଙ୍କ 'ଜିଲାଣ୍ଡିଆ...' ଏକ ଅନାଲୋଚିତ ତଥ୍ୟ ସଂପର୍କିତ ଲେଖା ଏବଂ ତା' ସହିତ ଚିତ୍ର ସଂଯୋଜନା ଅତି ଚମତ୍କାର ! ଡ. ମୁରାରୀମୋହନ ଦାଶଙ୍କ 'ପାଳିଆ ମାଆ' ଅନେକ ଜ୍ଞାତବ୍ୟ ତଥ୍ୟ ଉପରେ ଆଧାରିତ ଲେଖା, ଯେଉଁଥିରୁ 'ସରୋଗେସି' ଆଇନ୍ ସମ୍ପର୍କରେ ଆମକୁ ଅନେକ କଥା ଜାଣିବାକୁ ମିଳିଲା। ଏତଦ୍‌ଭିନ୍ନ ସବୁ ସଂଖ୍ୟା ଭଳି ଏହି ସଂଖ୍ୟାର 'ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନ' ଓ 'ଜୀବବିଜ୍ଞାନ' ସମ୍ବନ୍ଧିତ ପ୍ରବନ୍ଧଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟ ଅତ୍ୟନ୍ତ ଉପାଦେୟ। 'ବିଜ୍ଞାନ ବିବିଧା' ବିଭାଗର ଅଧିକାଂଶ ଲେଖା ଉଚ୍ଚକୋଟୀର ସବୁ ବର୍ଗର ପାଠକଙ୍କପାଇଁ ପଠନୀୟ ଓ ଜ୍ଞାତବ୍ୟ। ଡ. ରାମଚନ୍ଦ୍ର ଦେଓଙ୍କ କଳ୍ପବିଜ୍ଞାନ ଗଳ୍ପଟି ବେଶ୍ କୌତୂହଳ ପ୍ରଦ ! କେବଳ 'କବିତାରେ ବିଜ୍ଞାନ' ବିଭାଗଟିକୁ ଟିକିଏ ଅଧିକ ଧ୍ୟାନ ଦେବାକୁ ଅନୁରୋଧ !

'ବିଜ୍ଞାନ ଦିଗନ୍ତ' ଶତାବ୍ଦୀ ଶତାବ୍ଦୀ ଧରି ସମାଜରେ ଏଭଳି ଜ୍ଞାନ-ବିଜ୍ଞାନର ବାର୍ତ୍ତା ବିତରଣ କରୁଥାଉ, ଏହି ଶୁଭକାମନା ସହିତ ଆଗାମୀ ସଂଖ୍ୟା ଅପେକ୍ଷାରେ... !

ସୁରେନ୍ଦ୍ରନାଥ ସାହୁ
ଦୂରଭାଷ: ୯୯୩୭୨୪୧୯୭୭



ସାର୍,

'ମାନବ ରଙ୍ଗ ରହସ୍ୟ ଓ ସେଥିରେ ଭିନ୍ନ ରଙ୍ଗ ଜୀବଙ୍କ ଆଲୋଚନା ପାଇଁ ପ୍ରଫେସର ଚଇନିଙ୍କୁ ପ୍ରଣାମ। ମୋ ଅନୁଭୂତି ଖିଅରୁ 'ଅନେକ ରଙ୍ଗର ମହାବଳ ବାଘ' ପାଇଁ ଜ୍ଞାନ ଦେଇଛନ୍ତି।

'ପାଳିଆ' ଶବ୍ଦର ପ୍ରୟୋଗ ପାଲା ଦାସକାଠିଆରେ ଶୁଣି ଅଭ୍ୟସ୍ତ ଥିଲି। ଆପଣଙ୍କ ରଚିତ ପାଳିଆ ମା' ଜ୍ଞାନବର୍ଦ୍ଧକ।

ଡକ୍ଟର ଲାଲା ଅଶ୍ୱିନୀ କୁମାର ସିଂହ
ମୋ-୭୯୭୮୩୩୫୯୮୩

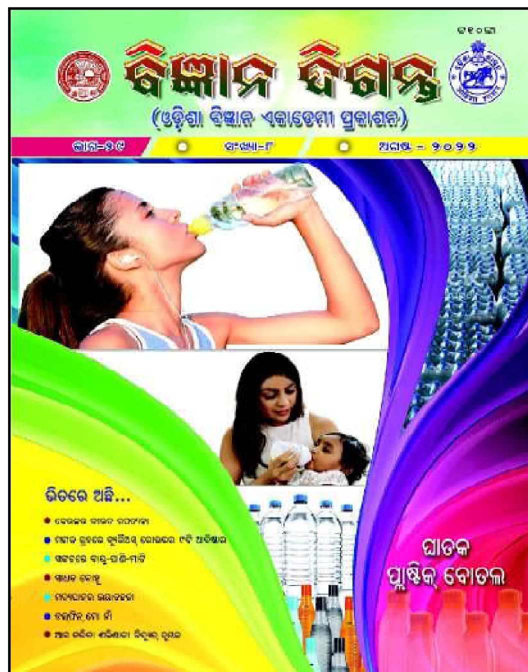


ଭାଗ-୨୯
Vol. - 29

ବିଜ୍ଞାନ ଦିଗନ୍ତ
BIGYAN DIGANTA

ସଂଖ୍ୟା - ୮
Issue - 8

ଅଗଷ୍ଟ, ୨୦୨୨ / August, 2022



ସୂଚୀପତ୍ର

ସମ୍ପାଦକୀୟ

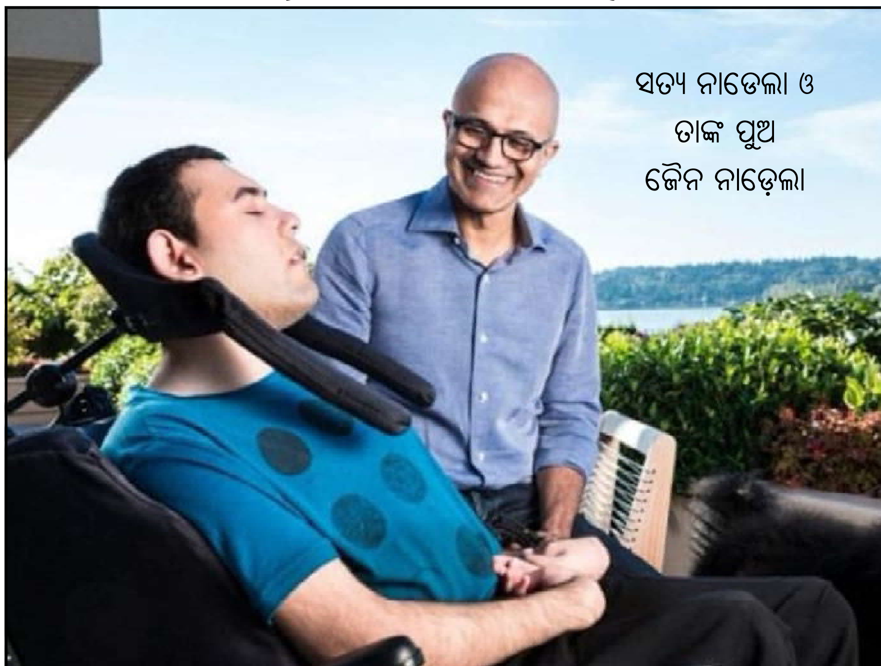
୧ ସେରେବ୍ରାଲ୍ ପାଲ୍‌ସି



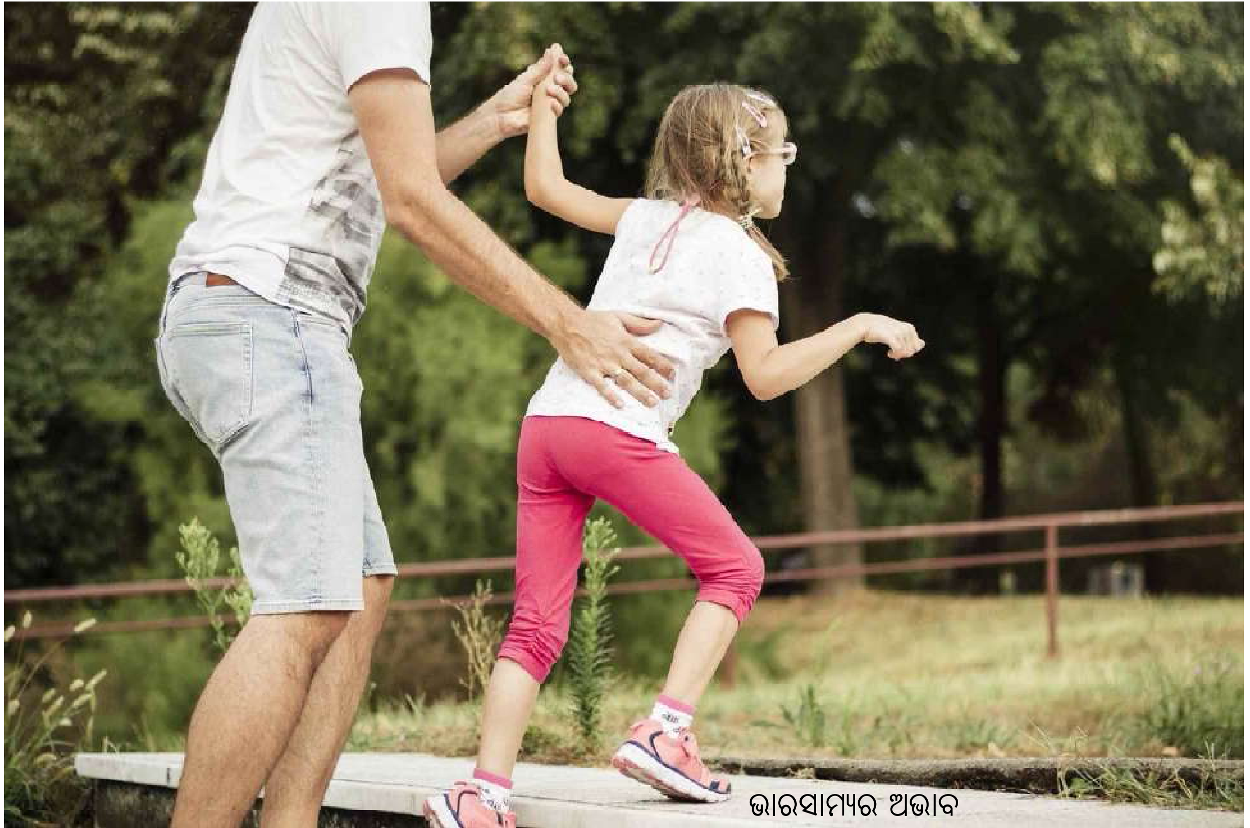
ସେରେବ୍ରାଲ୍ ପାଲ୍‌ସି ଏକ ମସ୍ତିଷ୍କ ଜନିତ ରୋଗ। ଏହି ରୋଗରେ ଶରୀରର ଗତି ଓ ମାସଂପେଶୀର ଦୃଢ଼ତା ପ୍ରଭାବିତ ହୁଏ। ପ୍ରତି ୧୦୦୦ ପିଲାରେ ଜଣେ ଏହି ରୋଗର ଶିକାର ହୁଅନ୍ତି। ପିଲାଙ୍କ ଚାଲିଚଳନ ଓ କଥା କହିବାର ଭଙ୍ଗୀରୁ ରୋଗ ଚିହ୍ନଟ କରାଯାଏ। ସେରେବ୍ରାଲ ପାଲ୍‌ସିରେ ଆକ୍ରାନ୍ତ ରୋଗୀମାନେ ଖାଦ୍ୟ ଢୋକିବାରେ ଅସୁବିଧାର ସମ୍ମୁଖୀନ ହୁଅନ୍ତି, ଗୋଟିଏ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ବସ୍ତୁକୁ ଅନାଇ ପାରନ୍ତି ନାହିଁ (Eye muscle imbalance), କେତେ ଜଣ ଚାଲିପାରୁଥିବା ବେଳେ ଅନ୍ୟମାନେ ସାହାଯ୍ୟ ଆବଶ୍ୟକ କରନ୍ତି (Muscle stiffness)। ଏହି ରୋଗରେ ମାଂସପେଶୀର କାର୍ଯ୍ୟରେ ସମନ୍ୱୟ ରହେନାହିଁ (lack of muscle coordination) ଏହି ରୋଗର କୌଣସି ଚିକିତ୍ସା ନାହିଁ।

ମାଇକ୍ରୋସଫ୍ଟର ସିଇଓ ସତ୍ୟ ନାଡେଲାଙ୍କ ପୁଅ ଜୈନ ନାଡ଼େଲା ସେରବ୍ରାଲ ପାଲ୍‌ସି ରୋଗରେ ଆକ୍ରାନ୍ତ ଥିଲେ ଓ ୨୬ ବର୍ଷ ବୟସରେ ତାଙ୍କର ମୃତ୍ୟୁ ହୋଇଛି। ସେଥିପାଇଁ ଘରେ ଘରେ ସେରେବ୍ରାଲ୍ ପାଲ୍‌ସି ରୋଗ ବିଷୟରେ ବର୍ତ୍ତମାନ ଚର୍ଚ୍ଚା ହେଉଛି। ସାଧାରଣତଃ ସେରେବ୍ରାଲ ପାଲ୍‌ସି ରୋଗ ଅସାଧାରଣ (abnormal) ମସ୍ତିଷ୍କ ବିକାଶ ବା ମସ୍ତିଷ୍କ ନଷ୍ଟ ହେବା କାରଣରୁ ହୋଇଥାଏ।

In general, cerebral palsy causes impared movement associated with exagerated refloxes, floppiness or plasticity of the limb and trunk, unusual posture, involuntary movements, unsteady walking or some combinations of these.



ସତ୍ୟ ନାଡେଲା ଓ ତାଙ୍କ ପୁଅ ଜୈନ ନାଡ଼େଲା


ଭାରସାମ୍ୟର ଅଭାବ

ପିଲା ଗର୍ଭରେ ଥିବା ସମୟରେ, ଜନ୍ମ ହେବା ସମୟରେ ବା ଶୈଶବର ପ୍ରାରମ୍ଭିକ ଅବସ୍ଥାରେ ଏହା ହୁଏ। ଆଉ କେତେକ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଏହାର କାରଣ ଜଣାପଡ଼େ ନାହିଁ। ପିଲାର ପ୍ରାକ୍‌ବିଦ୍ୟାଳୟ ଅବସ୍ଥାରେ ବିଶୃଙ୍ଖଳା ବିଷୟରେ ସୂଚନା ମିଳିଥାଏ। କେତେକ ରୋଗୀଙ୍କଠାରେ ବୌଦ୍ଧିକ ଅକ୍ଷମତା ଥିଲାବେଳେ ଅନ୍ୟମାନେ ସାଧାରଣ ହୋଇଥାନ୍ତି। ମୂର୍ଚ୍ଛାରୋଗ, ଦେଖିନପାରିବା ବା ଶୁଣି ନପାରିବା ଭଳି ସମସ୍ୟା କେତେକଙ୍କ ଠାରେ ଦେଖାଯାଏ।

Celebral palsy is a life long disorder.

ସେରେବ୍ରାଲ୍ ପାଲ୍‌ସି ରୋଗର ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଚିକିତ୍ସା ନଥିଲେ ବି ଔଷଧ ସେବନ କଲେ ରୋଗୀର ଜୀବନଚର୍ଯ୍ୟାରେ ସାମାନ୍ୟ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଆସିଥାଏ। ଏମାନଙ୍କର ଶିକ୍ଷାଲାଭ ଦକ୍ଷତା କମ୍ ଥାଏ, ଶରୀର ବୃଦ୍ଧିରେ ବିଳମ୍ବ ହୋଇଥାଏ ଓ କେତେକଙ୍କର ଶରୀର ଗଠନ କ୍ଷୁଦ୍ର ହୋଇଥାଏ। ମସ୍ତିଷ୍କ ବିଶୃଙ୍ଖଳାରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ ହେଉନଥିବା କାରଣରୁ ସମୟାନୁକ୍ରମେ ସେରେବ୍ରାଲ୍ ପାଲ୍‌ସିର ଲକ୍ଷଣରେ ବିଶେଷ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଦେଖାଯାଏ ନାହିଁ। କେତେକ ରୋଗୀଙ୍କର ଦିନକୁଦିନ ମାଂସପେଶୀ ଛୋଟ ଓ ଅନମନୀୟ ହୋଇଯାଏ।

ଗବେଷକଙ୍କ ମତରେ ଏହି ରୋଗ ଜିନ୍‌ରେ ନବୋଦ୍ଭବନ, ମା'ଠାରେ ସଂକ୍ରମଣ, ମସ୍ତିଷ୍କକୁ ରକ୍ତ ଅବରୋଧ, ମସ୍ତିଷ୍କରେ ରକ୍ତସ୍ରାବ, ଦୁର୍ଘଟଣା ଯୋଗୁଁ ମସ୍ତିଷ୍କରେ ଆଘାତ ଓ ପ୍ରସବ ସମୟରେ ଅମ୍ଳଜାନର ଅଭାବ (difficult delivery) ଯୋଗୁଁ ହୋଇଥାଏ। ଏହି ରୋଗର ଆଶଙ୍କା ଉପାଦାନ ଭାବେ ସାଇଟୋମେଗାଲୋଭାଇରସ୍, ହରପିସ୍, ସିଫିଲିସ୍, ଟକ୍ସୋପ୍ଲାଜମା, ଟିକା ଭୂତାଣୁ, ଗର୍ଭାଶୟ ସଂକ୍ରମଣ ଏବଂ ବିଷାକ୍ତ ଦ୍ରବ୍ୟକୁ ଉନ୍ମୁକ୍ତ ରହିବା ଆଦିକୁ ଦାୟୀ କରାଯାଏ। ଶିଶୁଟି ପ୍ରସବ ହେଲା ପରେ ଯଦି ବାକ୍ଟେରିଆଲ୍ ମେନିନ୍‌ଜାଇଟିସ୍, ଭାଇରାଲ୍ ଇନ୍‌ସେଫାଲାଇଟିସ୍ ଓ ଜଣ୍ଡିସ୍ ଦ୍ୱାରା ସଂକ୍ରମିତ ହୁଏ, ତେବେ ସେରେବ୍ରାଲ ପାଲ୍‌ସିରେ ଆକ୍ରାନ୍ତ ହେବାର ସମ୍ଭାବନା ଥାଏ। ଆହୁରି ମଧ୍ୟ ଶିଶୁର ଜନ୍ମ ସମୟର ଓଜନ ୨.୫ କେ.ଜି.ରୁ କମ୍ ଥିଲେ ପିଲାଠାରେ ସେରେବ୍ରାଲ୍ ପାଲ୍‌ସି ବିକାଶଲାଭ କରିବାର ଆଶଙ୍କା ଥାଏ। ଅପରିପକ୍ୱ (premature) ଜନ୍ମିତ



ଆକ୍ରାନ୍ତ ଶିଶୁ

ଶିଶୁଠାରେ ମଧ୍ୟ ଏହି ବିଶୃଙ୍ଖଳାର ସମ୍ଭାବନାକୁ ଏଡ଼ାଇ ଦିଆଯାଇ ନପାରେ। ସେରେବ୍ରାଲ୍ ପାଲ୍‌ସିରେ ଆକ୍ରାନ୍ତ ପିଲାମାନଙ୍କର ହୃଦ୍‌ରୋଗ, ଫୁସ୍‌ଫୁସ୍ ରୋଗ ଓ ଅଷ୍ଟିଓପୋରୋସିସ୍ ହେବାର ସମ୍ଭାବନା ଅଧିକ ଥାଏ।

ଗର୍ଭଧାରଣ ପୂର୍ବରୁ ମା'ମାନେ ରୁବେଲା ସଂକ୍ରମଣ ନ ହେବା ପାଇଁ ଟିକା ନେବା ଉଚିତ। ଗର୍ଭଧାରଣ ସମୟରେ ମଝିରେ ମଝିରେ ଡାକ୍ତରଙ୍କ ସହିତ ପରାମର୍ଶ କରିବା ଆବଶ୍ୟକ। ମଦ୍ୟପାନ ଓ ଧୂମପାନରୁ ବିରତ ରହିବା ଉଚିତ। ଶୈଶବ ଅବସ୍ଥାରେ ପିଲା ମୁଣ୍ଡରେ ଯେପରି ଆଘାତ ନଲାଗେ ସେଥିପ୍ରତି ଦୃଷ୍ଟିଦେବା ଉଚିତ। ପ୍ରଥମେ ଗୋଡ଼ଦେଇ ଜନ୍ମ ହେଉଥିବା (breech birth) ଓ Rh ଟାଇପ୍ (ପ୍ରକାର)ରେ ଅସଙ୍ଗତି ଥିଲେ ସେରେବ୍ରାଲ ପାଲ୍‌ସିର ଆଶଙ୍କା ଥାଏ। (when a mother's blood Rh type is incompatible with her baby's blood Rh type.) ଗର୍ଭବତୀ ଥିବା ସମୟରେ ମା' ଯଦି ମିଥାଇଲ୍ ମର୍କ୍ୟୁରୀକୁ ଉନ୍ମୁକ୍ତ ରହେ, ତେବେ ପିଲାର ସେରେବ୍ରାଲ ପାଲ୍‌ସି ହେବାର ସମ୍ଭାବନା ଥାଏ।

ଇଲୋକ୍ଟ୍ରୋଏନ୍‌ସେଫାଲୋଗ୍ରାମ୍ (EEG), ଏମ୍.ଆର.ଆଇ, ସିଟି ସ୍କିନ୍, କ୍ରାନିଆଲ ଅଲ୍‌ଟ୍ରାସାଉଣ୍ଡ୍ ସାହାଯ୍ୟରେ ଚିକିତ୍ସକମାନେ ରୋଗ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରିଥାନ୍ତି। ସେରେବ୍ରାଲ୍ ପାଲ୍‌ସିରେ ଆକ୍ରାନ୍ତ ପିଲାମାନଙ୍କର ଅନ୍ୟ କେତେକ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ସମସ୍ୟା ଦେଖାଦେଇଥାଏ। ସେଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରେ କଥା କହିବାରେ ବିଶୃଙ୍ଖଳା, ମେରୁଦଣ୍ଡୀୟ ବିରୂପତା (Spinal deformity) ଅଷ୍ଟିଓଆର୍ଥ୍ରାଇଟିସ୍, ଅଷ୍ଟିଓପେନିଆ ଏବଂ ଦାନ୍ତରେ ବିଶୃଙ୍ଖଳା ଅନ୍ୟତମ। ଚିକିତ୍ସକମାନେ ମାଂସପେଶୀର ଅନିୟନ୍ତ୍ରିତ ସଂକୋଚନ ବିରୋଧୀ (anticonvulsant) ଓ ପେଶୀ କଠିନତା କୋହଳ କରିବା ପାଇଁ ଔଷଧ (muscle relaxant) ଦେଇ ଚିକିତ୍ସା କରନ୍ତି।

It is important to get vaccinated against disease that cause fetal brain damage, such as Rubella. It is also crucial to receive adequate prenatal care. Attending regular appointments with your doctor during pregnancy can help prevent premature birth, low birth weight and infections.

ଡକ୍ଟର ମୁରାରି ମୋହନ ଦାଶ

ପୃଥିବୀ ଓ ପର୍ଯ୍ୟାବରଣ

୨

ଆମ ପରିବେଶରେ ବାୟୁ ପ୍ରଦୂଷଣ ଓ ତା'ର ନିରାକରଣ



■ ଡକ୍ଟର ସଦାଶିବ ବିଶ୍ୱାଳ *

ପ୍ରଦୂଷିତ ଜଳ, ବାୟୁ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟପ୍ରତି ଅନୁକୂଳ ନୁହେଁ। ପ୍ରଦୂଷଣକାରୀ ପଦାର୍ଥ ବାୟୁରେ କିପରି ନମିଶିବ ସେଥିପ୍ରତି ଦୃଷ୍ଟି ଦିଆଯିବା ଦରକାର। ଉଭୟ ସରକାରୀ ଓ ବେସରକାରୀ ସ୍ତରରେ ବାୟୁ ପ୍ରଦୂଷଣ ରୋକିବା ସକାଶେ ଜନ ସଚେତନତା ସୃଷ୍ଟି କରିବା ଆବଶ୍ୟକ।

ପ୍ରାକ୍ କଥନ

ଆମ ଚତୁଃପାର୍ଶ୍ୱରେ ଆମେ ଯାହାସବୁ ଦେଖୁ, ତାହା ଆମର ପରିବେଶ। ଗୋଟିଏ ଜୀବକୁ ଘେରି ଯାହାସବୁ ବିଦ୍ୟମାନ, ତାହା ସେ ଜୀବର ପରିବେଶ। ଏହି ଆବେଷ୍ଟନୀ ଭିତରେ ଜୀବର ସ୍ଥିତି ହିଁ ରହିଛି। ଆମେ ଦେଖୁଥିବା ଜୀବଜଗତର ଉଦ୍ଭବ, ବିକାଶ ତଥା ବିଲୀନ, ତାକୁ ଘେରି ରହିଥିବା ପରିବେଶ ମଧ୍ୟରେ ହିଁ ସଂଘଟିତ ହୋଇଥାଏ। ପ୍ରତ୍ୟେକ ଜୀବର ଜୀବନଯାତ୍ରା ପ୍ରଣାଳୀ ତା'ରି ପରିବେଶ ଉପରେ ନିର୍ଭରଶୀଳ। ପ୍ରତି ମୁହୂର୍ତ୍ତରେ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଜୀବ ତା'ର ପରିବେଶ ସହ ନିଜକୁ ଖାପଖୁଆଇ ବଞ୍ଚିଛି। ଜୀବ ବିଜ୍ଞାନ ଅନୁଯାୟୀ କେତେକ ଉପାଦାନ ଯଥା: ଜଳ, ବାୟୁ, ମାଟି, ଆଲୋକ ଇତ୍ୟାଦିକୁ ନେଇ ପରିବେଶ ଗଠିତ। ଏହି ଉପାଦାନଗୁଡ଼ିକ ଜୀବର ସ୍ଥିତି, ପ୍ରଗତି ତଥା ବଂଶ ବିସ୍ତାରକୁ ପ୍ରଭାବିତ କରିଥାଆନ୍ତି।

ସମଗ୍ର ପ୍ରକାର ସାମାଜିକ, ଅର୍ଥନୈତିକ, ଜୀବ ବୈଜ୍ଞାନିକ, ଭୌତିକ ତଥା ରାସାୟନିକ ପ୍ରକ୍ରିୟାର ସମ୍ମିଶ୍ରଣରେ ପରିବେଶର ଉଦ୍ଭବ। ଆମକୁ ଘେରି ରହିଥିବା ସମସ୍ତ ପ୍ରକାର ଜୀବ ତଥା ଜଡ଼ ସମୂହକୁ ନେଇ ପରିବେଶ ସଂଘଠିତ। ବୈଜ୍ଞାନିକ ସି.ସି. ପାର୍କଙ୍କ ମତରେ - ସ୍ଥାନ ଓ କାଳ ପରିପ୍ରେକ୍ଷୀରେ ମାନବର ଚତୁଃପାର୍ଶ୍ୱରେ ଯେଉଁ ଅବସ୍ଥାମାନ ସଂଘଠିତ ହେଉଛି, ସେ ସବୁର ସମଷ୍ଟିକୁ ପରିବେଶ କୁହାଯାଏ। କେ.ଆର୍. ଦୀକ୍ଷିତ୍ଙ୍କ ମତରେ ଯେଉଁ ସ୍ଥାନରେ ଆମେ ବାସକରୁ, ଯେଉଁ ବାୟୁ ଆମେ ଗ୍ରହଣ କରୁ, ଯେଉଁ ଖାଦ୍ୟ ଆମେ ଖାଉ, ଯେଉଁ ପାଣି ଆମେ ପିଉ ଓ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଯେଉଁ ସମ୍ପଦଗୁଡ଼ିକ ଆମେ ବଞ୍ଚିବା ସକାଶେ ଆବଶ୍ୟକ କରୁ, ଏ ସମସ୍ତ ଆମେ ଆମର ପରିବେଶରୁ ହିଁ ପାଇଥାଉ। ଏ.ଗାଉଚେ କୁହନ୍ତି ଯେ, ପୃଥିବୀର ଭୌତିକ ଉପାଦନଗୁଡ଼ିକର ପ୍ରତିନିଧି ହେଉଛି ପରିବେଶ, ଯେଉଁଥିରୁ ମନୁଷ୍ୟ ହେଉଛି ସର୍ବଶ୍ରେଷ୍ଠ ଜୀବ ଯିଏ କି ପରିବେଶକୁ ବିଶେଷଭାବେ ପ୍ରଭାବିତ କରେ।

ଉପରୋକ୍ତ ସଂଜ୍ଞାରୁ ଏହା ଅନୁମେୟ ଯେ ଜୀବଜଗତ ଓ ପରିବେଶ ଅଙ୍ଗାଙ୍ଗୀଭାବେ ଜଡ଼ିତ। ଗୋଟିଏ ଅନ୍ୟଠାରୁ ଅଲଗା ହୋଇ ପାରିବେ ନାହିଁ। ପ୍ରତ୍ୟେକ ଜୀବର ଉଦ୍ଭବ ଓ କ୍ରମବିକାଶ ତା'ର ପରିବେଶରେ ହିଁ ହୋଇଥାଏ। ଗୋଟିଏ ସଜୀବର ସ୍ଥିତି ତା'ର ପ୍ରାକୃତିକ ପରିବେଶରେ ହିଁ ସମ୍ଭବ ହୋଇଥାଏ। ଏହି ପ୍ରାକୃତିକ ପରିବେଶ ତିନିଭାଗରେ ବିଭକ୍ତ ଯଥା: ଜୈବିକ ଅଂଶ, ଅଜୈବିକ ଅଂଶ ଓ ଶକ୍ତି ଅଂଶ।

ଜଳ, ବାୟୁ, ଆଲୋକ, ମାଟି ବା କ୍ଷେତ ଓ ସମଗ୍ର ସଜୀବ ତଥା ନିର୍ଜୀବ ଅଂଶବିଶେଷକୁ ନେଇ ଆମର ଏହି ପରିବେଶ ପରିପୁଷ୍ଟ। ପରିବେଶକୁ କେତେକ ବାହ୍ୟ ପ୍ରକ୍ରିୟା ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କରେ। ସେଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରେ ପାଣିପାଗ ଓ ଭୌଗୋଳିକ ସ୍ଥିତିରେ ଭୂମିକା ମହତ୍ତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ। ଜନସଂଖ୍ୟା ବିସ୍ଫୋରଣ ଯୋଗୁଁ ପରିବେଶ ଉପରେ କୁପ୍ରଭାବ ପଡୁଛି। ଏହା ମାନବ ଜୀବନପ୍ରତି ବିପଦ ସୃଷ୍ଟି କରିଛି। ବିପୁଳଭାବେ ଜଙ୍ଗଲ ନଷ୍ଟ, ମାଟିର ଉର୍ବରତା ହ୍ରାସ, ଶକ୍ତି ସଂକଟ ଏବଂ ଅଣ ପାରମ୍ପରିକ ଶକ୍ତିର

* ଜନ୍ମ-୨୮.୦୭.୧୯୪୫, ଶିକ୍ଷା ଏମ୍.ଏସ୍‌ସି, ପିଏଚ୍.ଡ଼ି, ଅଧ୍ୟାପନା ୩୪ ବର୍ଷ, ୭ ବିଜ୍ଞାନଭିତ୍ତିକ ପ୍ରବନ୍ଧ, ୨୫୦ ଜନପ୍ରିୟ ବିଜ୍ଞାନ ପ୍ରବନ୍ଧ, ୨୩ ପୁସ୍ତକ ପ୍ରକାଶିତ, ୯ ଜଣ ଛାତ୍ରଙ୍କର ପିଏଚ୍.ଡ଼ି. ତତ୍ତ୍ୱାବଧାରକ।

ଅଭାବ ଆଜିର ମାନବ ସମାଜ ସମ୍ମୁଖୀନ ହେଉଥିବା ବିପଦକୁ ଆହୁରି ବହୁଗୁଣିତ କରୁଛି । ବହୁଳ ଭାବେ କଳକାରଖାନାର ସୃଷ୍ଟି, ବର୍ଦ୍ଧିତ ବୈଷୟିକ ଜ୍ଞାନକୌଶଳର ଦୁରୁପଯୋଗ, ଯୋଜନାବିହୀନ ସହରୀକରଣ ପ୍ରଭୃତି ସମସ୍ୟାଗୁଡ଼ିକ ପରିବେଶ ପ୍ରତି ବିପଦ ସୃଷ୍ଟି କରିଛି । ଏସବୁ ଯୋଜନା ସୁନିୟନ୍ତ୍ରିତ ନ ହେବା ଦ୍ୱାରା ପରିବେଶରେ ସନ୍ତୁଳନ ରକ୍ଷା ହୋଇ ପାରୁନାହିଁ । ଲୋକମାନଙ୍କର ଜୀବନଧାରଣର ମାନବୃଦ୍ଧି ହେବା ଯୋଗୁଁ ସେମାନେ ବିଶେଷଭାବେ ପରିବେଶ ଉପରେ ନିର୍ଭରଶୀଳ ହୋଇ ପଡୁଛନ୍ତି । ଅତିମାତ୍ରାରେ ପରିବେଶ ଉପରେ ନିର୍ଭରଶୀଳ ହେବାଦ୍ୱାରା ପ୍ରାକୃତିକ ସମତୁଳ ନଷ୍ଟ ହେଉଛି ।

ପରିବେଶ ପ୍ରଦୂଷଣ

ଯେ କୌଣସି ପରିସ୍ଥିତିରେ ପ୍ରାକୃତିକ ପରିବେଶର ସନ୍ତୁଳନ ରକ୍ଷା ହୋଇ ନପାରିଲେ ତାହାକୁ ଆମେ ପ୍ରଦୂଷଣ କହିଥାଉ । ଏହି ପ୍ରଦୂଷଣ ଉଭୟ କୃତ୍ରିମ ଓ ପ୍ରାକୃତିକ ମାଧ୍ୟମରେ ହୋଇଥାଏ । ପରିବେଶବିତ୍ ଓଡ଼ମ୍‌ଙ୍କ ମତାନୁଯାୟୀ – ବାୟୁ, ଜଳ ଓ ମୃତ୍ତିକାର ଭୌତିକ, ରାସାୟନିକ ତଥା ଜୈବିକ ଚରିତ୍ରରେ ଅନିଚ୍ଛୁକ ପରିବର୍ତ୍ତନ ହିଁ ପ୍ରଦୂଷଣ । ଏହା ଜୀବଜଗତ ପ୍ରତି ବିପଦ ସୃଷ୍ଟି କରିଥାଏ । ପରିବେଶ ପ୍ରଦୂଷଣର ସଂଜ୍ଞା ନିରୂପଣ କରିବାକୁ ଯାଇ କୁଡ଼େସିଆ କୁହନ୍ତି ଯେ – ବାୟୁ, ଜଳ ତଥା କ୍ଷେତରେ କେତେକ ବାହ୍ୟବସ୍ତୁ ସଂଯୋଗ ହେଲେ ତାକୁ ପ୍ରଦୂଷଣ କୁହାଯାଏ । ପ୍ରଦୂଷଣ ସୃଷ୍ଟିକାରୀ ବସ୍ତୁ ବା ବାହକ ସାଧାରଣତଃ ତିନି ପ୍ରକାର – ସଜୀବ, ନିର୍ଜୀବ ଓ ଭୌତିକ । ପ୍ରକାର ଭେଦରେ ପ୍ରଦୂଷଣକୁ ସାଧାରଣତଃ ସାତ ଭାଗରେ ବିଭକ୍ତ କରାଯାଏ । ଯଥା:

୧. ବାୟୁ ପ୍ରଦୂଷଣ
୨. ଜଳ ପ୍ରଦୂଷଣ
୩. ଶବ୍ଦ ପ୍ରଦୂଷଣ
୪. ମୃତ୍ତିକା ପ୍ରଦୂଷଣ
୫. ଉତ୍ତାପ ପ୍ରଦୂଷଣ
୬. କଳକାରଖାନା ଜନିତ ପ୍ରଦୂଷଣ
୭. ଅତି ତେଜସ୍କ୍ରିୟ ରଶ୍ମିଜନିତ ପ୍ରଦୂଷଣ

ବର୍ତ୍ତମାନ ଆମର ଆଲେଖ୍ୟ ବିଷୟ ହେଉଛି ବାୟୁ ପ୍ରଦୂଷଣ ଓ ତା'ର ନିରାକରଣ ।

ବାୟୁ ପ୍ରଦୂଷଣ ଓ ତା'ର ନିରାକରଣ

ଉଭୟ ପ୍ରାକୃତିକ ଓ କୃତ୍ରିମ ଉପାୟରେ ବାୟୁ ପ୍ରଦୂଷିତ ହୋଇଥାଏ । ବନାଗ୍ନି, ପବନ, ମୃତ୍ତିକା କ୍ଷୟ, ଆଗ୍ନେୟଗିରି ଉଦ୍‌ଗୀରଣ, ଜୈବ ପଦାର୍ଥର ବାଷ୍ପୀକରଣ ଓ ଜୀବାଣୁ ସଂକ୍ରମଣ ପ୍ରଭୃତି ପ୍ରାକୃତିକ ମାଧ୍ୟମରେ ବାୟୁ ପ୍ରଦୂଷିତ ହୋଇଥାଏ । ଗାଡ଼ିରୁ ନିର୍ଗତ ଧୂଆଁ, କଳକାରଖାନାରୁ ନିର୍ଗତ ବାଷ୍ପ ଓ ମନୁଷ୍ୟଦ୍ୱାରା ବ୍ୟବହୃତ ଜାଳେଣିରୁ ବାହାରୁଥିବା ଧୂଆଁ ବାୟୁ ପ୍ରଦୂଷଣ ପାଇଁ ଦାୟୀ । ଖଣିରୁ ନିର୍ଗତ ବାଷ୍ପ, ବିଡ଼ି ଓ ସିଗାରେଟ୍‌ରୁ ବାହାରୁଥିବା ଧୂଆଁ, ରାସାୟନିକ ପ୍ରକ୍ରିୟାରୁ ନିର୍ଗତ ଧୂଆଁ ବାୟୁରେ ମିଶି ବାୟୁକୁ ଦୂଷିତ କରାଏ । କଳକାରଖାନାରୁ ନିର୍ଗତ ବାଷ୍ପରେ କାର୍ବନ ମନୋକ୍ସାଇଡ୍, କାର୍ବନ ଡାଇଅକ୍ସାଇଡ୍, ସଲଫର୍ ଡାଇଅକ୍ସାଇଡ୍ ପ୍ରଭୃତି ବାୟୁକୁ ଦୂଷିତ କରିଥାଏ । ଆମୋନିଆ ଗ୍ୟାସ୍ ମଧ୍ୟ ବାୟୁ ପ୍ରଦୂଷଣରେ ସାହାଯ୍ୟ କରେ । ବାୟୁ ପ୍ରଦୂଷିତ ହେଲେ ତାହା ଆମ ପାଇଁ ତଥା ସମସ୍ତ ପ୍ରାଣୀ ଜଗତ ପାଇଁ ଅନୁପଯୁକ୍ତ ହୋଇଥାଏ ।

ବାୟୁ ପ୍ରଦୂଷଣ ରୋକିବା ପାଇଁ ଧୂମହୀନ ଚୁଲାର ବ୍ୟବହାର ଦରକାର । ବାୟୁରୁ କାର୍ବନ୍ ଡାଇଅକ୍ସାଇଡ୍ କମାଇବା ପାଇଁ ବହୁଳ ପରିମାଣରେ ବୃକ୍ଷରୋପଣ ଆବଶ୍ୟକ । ବୃକ୍ଷଗୁଡ଼ିକ କାର୍ବନ୍ ଡାଇଅକ୍ସାଇଡ୍ ଅର୍ଥାତ୍ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ଗ୍ରହଣକରି ଅମ୍ଳଜାନ ଛାଡ଼ନ୍ତି । ଅମ୍ଳଜାନ ସମସ୍ତ ପ୍ରାଣୀଜଗତ ପାଇଁ ଦରକାର । ସେହିପରି ଧୂମହୀନ ଗାଡ଼ିର ଆବଶ୍ୟକତା ରହିଛି । ଯାନଗୁଡ଼ିକର ନିର୍ମାଣ କୌଶଳ ଏପରି ହେବା ଦରକାର ଯେପରିକି ସେଥିରୁ ଧୂଆଁ ବାହାରିବ ନାହିଁ । ମନୁଷ୍ୟ ବାସ କରୁଥିବା ଗୃହରେ ବାୟୁ ଭଲଭାବେ ଚଳପ୍ରଚଳ ହେବା ସକାଶେ ସମସ୍ତ ବ୍ୟବସ୍ଥା ରହବା ଦରକାର । ଏହିପରି ବିଭିନ୍ନ ଉପାୟରେ ବାୟୁ ପ୍ରଦୂଷଣ ରୋକାଯାଇ ପାରିବ ।

ବାୟୁ ପ୍ରଦୂଷଣର ପ୍ରଭାବ

ବାୟୁ ପ୍ରଦୂଷଣର ପ୍ରଭାବରେ ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ଧୂଆଁଜାତ କୁହୁଡ଼ି ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ । ଏଣୁ ଜୀବଜଗତ ଦୂଷିତ ବାୟୁ ଗ୍ରହଣ କରନ୍ତି । ଏହାଦ୍ୱାରା ଜୀବମାନେ ନାନାଦି ବାୟୁଜନିତ ରୋଗରେ ପଡ଼ନ୍ତି । ମନୁଷ୍ୟମାନେ ବ୍ରୋଙ୍କାଇଟିସ୍ ଓ ଛାତି ଯନ୍ତ୍ରଣାରେ ପଡ଼ନ୍ତି ।

ପ୍ରଦୂଷିତ ବାୟୁ ଦ୍ୱାରା ସୂର୍ଯ୍ୟାଲୋକ ଭୂପୃଷ୍ଠରେ ସଠିକ୍‌ଭାବେ ପଡ଼ିପାରେ ନାହିଁ । ବାୟୁରେ ମିଶିଥିବା ଧୂଳିକଣା ଦ୍ୱାରା ସୂର୍ଯ୍ୟାଲୋକ ବିଚ୍ଛୁରିତ ହୁଏ । ବାୟୁରେ ମିଶିଥିବା ଧୂଆଁ

ମଧ୍ୟ ତଦ୍ରୂପ ପ୍ରଭାବ ପକାଏ। ଶିଳ୍ପାଞ୍ଚଳରେ ପ୍ରାୟ ୫୦% ପ୍ରାକୃତିକ ଆଲୋକ ନଷ୍ଟ ହୋଇଥାଏ। ତେଣୁ ପୃଥିବୀ ଶୀତଳ ହୋଇଥାଏ। ଅପରପକ୍ଷରେ ବାୟୁରେ ଅଧିକ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ମିଶିଲେ ଭୂପୃଷ୍ଠର ଉତ୍ତାପ ବୃଦ୍ଧିହୁଏ।

କ୍ଷୟକାରୀ ପ୍ରଭାବ

ଧୂଆଁ, ଧୂଳିକଣା ଓ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ କ୍ଷୟକାରୀ ବାଷ୍ପ ବାୟୁରେ ମିଶି ପକ୍କା ଘର ଓ କାଠରେ ପ୍ରସ୍ତୁତ ଜିନିଷଗୁଡ଼ିକରେ କ୍ଷତି ପହଞ୍ଚାଇ ଥାଏ। ଧାତବ ପଦାର୍ଥରେ ମଧ୍ୟ କ୍ଷୟକାରୀ ପ୍ରଭାବ ପଡ଼ିଥାଏ। ଏହି ଘର ଓ ଜନିଷଗୁଡ଼ିକ ମରାମତି କରିବାରେ ବହୁ ଅର୍ଥ ବିନିଯୋଗ କରିବାକୁ ପଡ଼େ।

ସୁବଜିମା ଉପରେ ପ୍ରଭାବ

କଳକାରଖାନାରୁ ନିର୍ଗତ ବାଷ୍ପ ଓ ଧୂଆଁ ବାୟୁରେ ମିଶି ସବୁଜିମାକୁ ନଷ୍ଟ କରିଥାଏ। ଅନେକ ଗଛ, ଲତା ଓ ଗୁଳ୍ମ ଉପରେ କୁପ୍ରଭାବ ପଡ଼ିଥାଏ। ପତ୍ରର ରଙ୍ଗସବୁ ବଦଳିଯାଏ। କେତେକ ପତ୍ରରେ ଧଳା ଦାଗମାନ ଦେଖାଯାଏ। ହାଇଡ୍ରୋଜେନ୍ କ୍ଲୋରାଇଡ୍, ସଲଫର୍ ଡାଇଅକ୍ସାଇଡ୍ ଏବଂ ହାଇଡ୍ରୋଜେନ୍ ଫ୍ଲୋରାଡ୍ ପ୍ରଭୃତି ରାସାୟନିକ ପଦାର୍ଥ ଦ୍ୱାରା ସବୁଜିମାର କ୍ଷତି ହୋଇଥାଏ ଓ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଦେଖାଯାଏ। ଗଛମାନଙ୍କ ପତ୍ରର ରଙ୍ଗ ବଦଳିବ ଯାଏ। କେତେକ କ୍ଷେତ୍ରରେ ପତ୍ରମାନ ଝଡ଼ିପଡ଼େ। ଶିଳ୍ପ ସଂସ୍ଥାର ଅବସ୍ଥିତି ତଥା ପବନର ଦିଗ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରି ମାଇଲ ମାଇଲ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ସବୁଜିମା କ୍ଷୟ ହେବାର ଦେଖାଯାଏ।

ବିଷ ପ୍ରକ୍ରିୟା

ବାୟୁ ପ୍ରଦୂଷଣ ଦ୍ୱାରା ଅନେକ ଲୋକଙ୍କ ଠାରେ ବିଷ ପ୍ରକ୍ରିୟା ବା ଆଲର୍ଜି ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ। ବାୟୁରେ ମିଶିଥିବା ଧୂଆଁ ଓ ଧୂଳିକଣାମାନ ଶରୀରର ବିଭିନ୍ନ କୋଷରେ ପ୍ରଭାବ ପକାଇଥାଆନ୍ତି। ଏହାଦ୍ୱାରା ପ୍ରଭାବିତ ଲୋକମାନେ ବହୁ ସମୟ ଧରି ଅସୁସ୍ଥତା ଅନୁଭବ କରନ୍ତି।

ହୃଦ୍‌ରୋଗ ଓ ଶ୍ୱାସରୋଗ

ପ୍ରଦୂଷିତ ବାୟୁରେ ଥିବା ଧୂଳିକଣା ଓ ଧୂଆଁ ଶରୀରରେ ପ୍ରବେଶ କଲେ ଶ୍ୱାସରୋଗ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ। ଏହାଦ୍ୱାରା ପ୍ରଭାବିତ ଲୋକମାନେ ନିମୋନିଆ ତଥା ଅନ୍ୟ ଶ୍ୱାସରୋଗରେ ଆକ୍ରାନ୍ତ ହୁଅନ୍ତି। ସଲଫର ଡାଇଅକ୍ସାଇଡ୍, ହାଇଡ୍ରୋଜେନ୍ ଫ୍ଲୋରାଇଡ୍, କ୍ଲୋରିନ୍ ପ୍ରଭୃତି ଗ୍ୟାସ୍ ଅଧିକ ବିଷ କ୍ରିୟାଶୀଳ ଓ ବୃହତ୍ତର



ରାସାୟନିକ କଳକାରଖାନାରେ କାମ କରୁଥିବା ଶ୍ରମିକମାନେ

କ୍ଷତି ସୃଷ୍ଟିକାରୀ। ଦୂଷିତ ବାୟୁ ସେବନଦ୍ୱାରା ଅନ୍ୟାନ୍ୟ କୁପ୍ରଭାବ ମଧ୍ୟ ପରିଲକ୍ଷିତ ହୁଏ।

ଜୀବକୋଷ ଉପରେ ପ୍ରଭାବ

ପ୍ରଦୂଷିତ ବାୟୁ ସେବନଦ୍ୱାରା ଜୀବକୋଷ ଉପରେ କୁପ୍ରଭାବ ପଡ଼ିଥାଏ। ଏହାଦ୍ୱାରା ଶରୀରର ମେଟାବୋଲିଜିମ୍ ପରିବର୍ତ୍ତିତ ହୋଇ କ୍ୟାନ୍‌ସର ଭଳି ଦୂରାରୋଗ୍ୟ ରୋଗ ସୃଷ୍ଟି କରେ। ଶିଳ୍ପାଞ୍ଚଳରେ ଫୁସ୍‌ଫୁସ୍ କ୍ୟାନ୍‌ସର ଦେଖାଯିବାର କାରଣ ଏହି ଦୂଷିତ ବାୟୁ। ସେହିପରି ରାସାୟନିକ କଳକାରଖାନାରେ କାମ କରୁଥିବା ଶ୍ରମିକମାନେ ଚିମ୍‌ନି ସୁଇପ୍ କ୍ୟାନ୍‌ସରରେ ପଡ଼ନ୍ତି। ଏହି ଲୋକମାନେ ଫର୍ନେସ୍ ନିକଟରେ କାର୍ଯ୍ୟ କରିଥାଆନ୍ତି। ଅନ୍ୟ ବହୁ ଦୂଷିତ ପଦାର୍ଥ ବାୟୁରେ ମିଶିବା ଯୋଗୁଁ ତାହା ମାନବ ଶରୀରରେ ସଂଘଠିତ ହୋଇ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଅନେକ ରୋଗ ସୃଷ୍ଟି କରିଥାଆନ୍ତି। ଫଳତଃ ବହୁ ହାଡ଼ଜନିତ ରୋଗ, ଦନ୍ତ ରୋଗ, ଫ୍ଲୁରୋସିସ୍ ଏବଂ ଅକାଳ ବାର୍ଦ୍ଧକ୍ୟ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ। ମାନସିକ ସନ୍ତୁଳନ ମଧ୍ୟ ପ୍ରଭାବିତ ହୋଇଥାଏ।

ଶେଷକଥା

ପ୍ରଦୂଷିତ ଜଳ, ବାୟୁ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟପ୍ରତି ଅନୁକୂଳ ନୁହେଁ। ପ୍ରଦୂଷଣକାରୀ ପଦାର୍ଥ ବାୟୁରେ କିପରି ନମିଶିବ ସେଥିପ୍ରତି ଦୃଷ୍ଟି ଦିଆଯିବା ଦରକାର। ଉଭୟ ସରକାରୀ ଓ ବେସରକାରୀ ସ୍ତରରେ ବାୟୁ ପ୍ରଦୂଷଣ ରୋକିବା ସକାଶେ ଜନ ସଚେତନତା ସୃଷ୍ଟି କରିବା ଆବଶ୍ୟକ। ପୂର୍ବରୁ ନିରାକରଣର ଉପାୟମାନ ବର୍ଣ୍ଣନା କରାଯାଇଛି। ପରିବେଶ ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ଗବେଷଣାଲବ୍ଧ ଜ୍ଞାନ ସାଧାରଣ ଜନତାଙ୍କ ପାଖରେ ପହଞ୍ଚିବା ଦରକାର।



ପ୍ରାକ୍ତନ ଅଧ୍ୟକ୍ଷ, ୫୦୬, ଜି.ଏ. କଲୋନୀ, ଭରତପୁର, ଭୁବନେଶ୍ୱର-୭୫୧୦୦୩, ମୋ-୯୪୩୭୪୬୭୪୭୪
E-mail : dr.sadasivabiswal@ymail.com

୩

କେରଳର ନୀରବ ଉପତ୍ୟକା ସମ୍ପର୍କରେ...



■ ଡକ୍ଟର ସୁନ୍ଦର ନାରାୟଣ ପାତ୍ର *

କେରଳର ସୈରିନ୍ଧ୍ରୀ ନିରବ ଉପତ୍ୟକା ବନ ଭଳି ଅନେକ ଜୈବବିବିଧତା ପରିପୂର୍ଣ୍ଣ ପ୍ରାକୃତିକ ବାସସ୍ଥାନକୁ ଅସ୍ପର୍ଶ ରଖାଯାଇ ପାରିଛି ସ୍ଥାନୀୟ ସଚେତନ ପ୍ରକୃତିପ୍ରେମୀଙ୍କ ନିଷ୍ଠାପର ଆନ୍ଦୋଳନ ଯୋଗୁଁ।

କେରଳ ରାଜ୍ୟର ପାଲାକ୍କାଡ଼ ଜିଲ୍ଲାରେ ସବୁ ଉଷ୍ମମଣ୍ଡଳୀୟ ବନ ନିରବ ଉପତ୍ୟକାରେ ଅବସ୍ଥିତ। ମହାଭାରତ ଯୁଗରେ ପଞ୍ଚୁପାଣ୍ଡବ ଏବଂ ମାତା କୁନ୍ତୀ ଅଜ୍ଞାତବାସର ଲମ୍ବା ଅବଧି ଏହି ବନାଞ୍ଚଳରେ କଟାଇଥିଲେ। ପଶ୍ଚିମଘାଟର ଏହି ପର୍ବତମାଳାରୁ ସୃଷ୍ଟ ନଦୀରେ ମାତା କୁନ୍ତୀ ସ୍ନାନ କରୁଥିବା ହେତୁ ନଦୀର ନାମ କୁନ୍ତୀପୁତ୍ରା ରଖାଯାଇଛି। ଅଜ୍ଞାତବାସ ସମୟରେ ପଞ୍ଚୁପାଣ୍ଡବ, ପତ୍ନୀ ଦ୍ରୌପଦୀ, ମାତା କୁନ୍ତୀ ବିରାଟ ଗଡ଼ରେ ଆଶ୍ରୟ ନେଇଥିଲେ। ବିରାଟ ରାଜାଙ୍କ ପତ୍ନୀ ସୁଦେଷ୍ଣାଙ୍କ ନିକଟରେ ଦ୍ରୌପଦୀ ରୋଷେୟା ଭାବେ ଆତ୍ମଗୋପନ କରିଥିଲେ ଏବଂ ତାଙ୍କର ଛଦ୍ମନାମ ଥିଲା ସୈରିନ୍ଧ୍ରୀ। ନୀରବ ଉପତ୍ୟକାର ସୈରିନ୍ଧ୍ରୀ ବନ ତାଙ୍କ ନାମରେ ନାମିତ।

୧୯୨୯ ମସିହାରେ କୁନ୍ତୀପୁତ୍ରା ନଦୀ ଉପରେ ସୈରିନ୍ଧ୍ରୀଠାରେ ଏକ ଜଳ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଯୋଜନା ପ୍ରକଳ୍ପ ସ୍ଥାପନ କରିବା ପାଇଁ ଚିନ୍ତା କରାଗଲା। ୧୯୫୮ ମସିହାରେ ଅନୁଧ୍ୟାନ କରାଗଲା ଏବଂ କେରଳ ରାଜ୍ୟ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ବୋର୍ଡ଼ ୨୪୦ ମେଗାୱାଟ୍ ଉତ୍ପାଦନକ୍ଷମ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ନଦୀବନ୍ଧ ଯୋଜନାକୁ ରୂପାନ୍ତର କରିବା ପାଇଁ ୧୯୭୦ ମସିହାରେ ଖସଡ଼ା ପ୍ରସ୍ତୁତ କଲେ। ଯୋଜନା କମିସନ ଫେବୃୟାରୀ ୧୯୭୩ରେ ଏହି ପ୍ରକଳ୍ପକୁ ଅନୁମୋଦନ କରି ପାଣ୍ଠି ବ୍ୟୟବରାଦ କଲେ। ଏହି ପ୍ରକଳ୍ପରେ ୮.୩ ବର୍ଗ କିଲୋମିଟର ଘନ ଅସ୍ପର୍ଶିତ ଜଙ୍ଗଲ ବୁଡ଼ି ଅଞ୍ଚଳରେ ରହି କ୍ଷତିଗ୍ରସ୍ତ ହୋଇଥାଆନ୍ତା।

ନିରବ ଉପତ୍ୟକା ୨୩୭ ବର୍ଗ କିଲୋମିଟର ବିଶିଷ୍ଟ ବିରଳ ଜୈବ ବିବିଧତା ସମୃଦ୍ଧ ପୁରାଣ ପ୍ରସିଦ୍ଧ ପ୍ରାକୃତିକ ଅସ୍ପର୍ଶିତ ବନ ଅଟେ। ଏଠାରେ ବସବାସ କରୁଥିବା ବିରଳ ସିଂହଲାଞ୍ଜ ମାଙ୍କଡ଼ ବିଶ୍ୱର ଏହି ଏକମାତ୍ର ଜଙ୍ଗଲରେ ଦେଖିବାକୁ ମିଳନ୍ତି। ଏହି ବନାଞ୍ଚଳ ବିନିଷ୍ଟ ହେଲେ ପୃଥିବୀପୃଷ୍ଠରୁ ଏହି ଜାତୀୟ ମାଙ୍କଡ଼ ସବୁଦିନ ପାଇଁ ନିଶ୍ଚିହ୍ନ ହୋଇଯିବ। ଏତଦ୍‌ବ୍ୟତୀତ ହାତୀ, ବାଘ, କଲରାପତରିଆ ବାଘ, ଜଙ୍ଗଲୀଭାଲୁ ସମେତ ଅନେକ ପ୍ରକାର ପ୍ରାଣୀ ତଥା ୧୦୦୦ ରୁ ଊର୍ଦ୍ଧ୍ୱ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ଉଦ୍ଭିଦର ଉତ୍ପତ୍ତିସ୍ଥଳ ଅଟେ ଏହି ବନାଞ୍ଚଳ।

ଉକ୍ତ ବିଦ୍ୟୁତ୍‌ବନ୍ଧ ପ୍ରକଳ୍ପ କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ ହେଲେ ବିରଳ ପ୍ରାଣୀ ତଥା ଉଦ୍ଭିଦର ବିଲୁପ୍ତିକୁ ଜନସାଧାରଣ ଗ୍ରହଣ କରିପାରୁ ନଥିଲେ ଏବଂ ସେମାନଙ୍କ ମନରେ ଗୁଞ୍ଜରଣ ସୃଷ୍ଟି ହେଲା । କେରଳ ରାଜ୍ୟର କିଛି ସଚେତନଶୀଳ ସ୍କୁଲ୍ ଶିକ୍ଷକ, କେରଳ



* ଜନ୍ମ-୨୭.୦୮.୧୯୪୪, ଶିକ୍ଷା-ଏମ୍.ଏସ୍‌ସି, ପିଏଚ୍.ଡ଼ି., ନୂଆପଡ଼ା, ଗଞ୍ଜାମ, ଅଧ୍ୟାପନା ୩୫ ବର୍ଷ, ୫୦ ରୁ ଊର୍ଦ୍ଧ୍ୱ ଲୋକପ୍ରିୟ ବିଜ୍ଞାନ ପ୍ରବନ୍ଧ ପ୍ରକାଶିତ, ପ୍ରତିଷ୍ଠାତା ସମ୍ପାଦକ ଓ ବର୍ତ୍ତମାନ ସଭାପତି ଓଡ଼ିଶା ପରିବେଶ ସମିତି, ବନ୍ୟଜୀବ ସଂରକ୍ଷଣ ପାଇଁ ବିଜୁ ପଟ୍ଟନାୟକ ରାଜ୍ୟ ପୁରସ୍କାର ପ୍ରାପ୍ତ।



ସିଂହଲାଞ୍ଜଯୁକ୍ତ ମାଙ୍କଡ଼

ଶାସ୍ତ୍ର ସାହିତ୍ୟ ପରିଷଦ ନାମରେ ଏକ ବେସରକାରୀ ଅନୁଷ୍ଠାନ ଗଠନ କଲେ ଏବଂ ଏହି ସଂଗଠନ ମାଧ୍ୟମରେ ସେଭ୍ ସାଇଲେଣ୍ଟ ଭେଲ୍ଲି (Save Sailent Valley) ନାମରେ ଏକ ଜନ ଆନ୍ଦୋଳନ ଜାରି କଲେ, ଅନେକ ବହି ପ୍ରଚାର ପତ୍ର ତଥା ଖବରକାଗଜରେ ଲେଖାମାନ ପ୍ରକାଶ କଲେ। କେରଳର ସ୍ୱନାମଧନ୍ୟ କବି ସୁଗାଥା କୁମାରୀ ମରାଥିନୁ ସ୍ତୁତି (ode to a tree) ଶିରୋନାମରେ ଏହି ପ୍ରକଳ୍ପକୁ ବିରୋଧ କରି ଜୈବବିବିଧତା ବଞ୍ଚାଇବା ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟରେ ଏକ ଗୀତ ରଚନା କଲେ ଯାହା ଜନମତ ସୃଷ୍ଟି କରିବାରେ ପ୍ରଭାବଶାଳୀ ଥିଲା।

ମାଡ୍ରାସ୍ ସର୍ପ ଉଦ୍ୟାନ ତଥା କୁମ୍ଭୀର ବ୍ୟାଙ୍କ୍ ସଂସ୍ଥାର ପ୍ରତିଷ୍ଠାତା ରୋମୁଲସ୍ ହ୍ୱେଟେକର (Romulus Whitaker) ଥିଲେ ପ୍ରଥମ ବ୍ୟକ୍ତି ଯିଏକି ବିରଳ ଜୈବବିବିଧତାର ସୁରକ୍ଷା ପାଇଁ ସ୍ୱର ଉତ୍ତୋଳନ କରି ଏହି ଜଳବିଦ୍ୟୁତ୍ ପ୍ରକଳ୍ପ ବିରୁଦ୍ଧରେ ଆନ୍ଦୋଳନ ଆରମ୍ଭ କଲେ। ପରେ ପରେ ଏହା ଏକ ବିରାଟ ଜନ ଆନ୍ଦୋଳନର ରୂପନେଲା।

୧୯୧୪ ମସିହାରୁ ନିରବ ଉପତ୍ୟକା ସଂରକ୍ଷିତ ଜଙ୍ଗଲର ମାନ୍ୟତା ପାଇଥିଲା। ୧୯୭୭ ସାଲରେ କେରଳ ବନ ଗବେଷଣା ପ୍ରତିଷ୍ଠାନ ଏହି ବନର ପାରିପାର୍ଶ୍ୱିକ ଚାପ ବିଷୟରେ ଅନୁଧ୍ୟାନ କରି ସୁପାରିସ୍ କରିଥିଲେ ଯେ ସମଗ୍ର ସୈରିନ୍ଧ୍ରୀ ବନ ସମେତ ନିରବ ଉପତ୍ୟକା ବିଶାଳ ଭୂଖଣ୍ଡକୁ ନେଇ ଏକ ସଂରକ୍ଷିତ ଜୈବମଣ୍ଡଳ ଗଠନ କରିବା ପାଇଁ। ସୁବିଖ୍ୟାତ ପକ୍ଷୀ ବିଶେଷଜ୍ଞ ସାଲିମ ଅଲ୍ଲୀ ଏବଂ ସୁପରିଚିତ କୃଷିବିଜ୍ଞାନୀ ଏମ୍. ଏସ୍. ସ୍ୱାମୀନାଥନ୍ ଏହି ଜଳବିଦ୍ୟୁତ୍ ସପକ୍ଷରେ ନଥିଲେ। ନୀରବ ଉପତ୍ୟକାର ୮୯.୫୨ ବର୍ଗ କିଲୋମିଟର ଅମାରାବାଲାମ୍‌ର ୮୦ ବର୍ଗ କିଲୋମିଟର ଏବଂ ଆତାପାଡ଼ିର ୧୨୦ ବର୍ଗ କିଲୋମିଟର ଅଞ୍ଚଳକୁ ମିଶାଇ ସୁବିସ୍ତୃତ ଅଞ୍ଚଳରେ ଏକ ଗ୍ରୀଷ୍ମମଣ୍ଡଳୀୟ ବୃଷ୍ଟିବନ ସଂରକ୍ଷିତ ଜୈବମଣ୍ଡଳ ସୃଷ୍ଟି କରିବା ପାଇଁ ସୁପାରିସ କରିଥିଲେ। ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ ଥିଲା ଏଠାକାର ବିରଳ ଜୈବ ବିବିଧତା ଭରା ପ୍ରାକୃତିକ ବୈଭବର ସୁରକ୍ଷା କରିବା।

ତତ୍କାଳୀନ ପ୍ରଧାନମନ୍ତ୍ରୀ ଇନ୍ଦିରାଗାନ୍ଧୀ ୧୯୭୮ ମସିହାରେ ପ୍ରସ୍ତାବିତ ଜଳବିଦ୍ୟୁତ୍ ବନ୍ଧ ପ୍ରକଳ୍ପକୁ ଅନୁମୋଦନ କଲେ, କିନ୍ତୁ ସର୍ତ୍ତ ଥିଲା ଯେ ନିରବ ଉପତ୍ୟକାର ବିରଳ ଜୈବବିବିଧତା ଯେଭଳି ସୁରକ୍ଷିତ ରହିବ ସେଥିପ୍ରତି ଉପଯୁକ୍ତ ଧ୍ୟାନ ଦେବେ। ଇଣ୍ଟରନ୍ୟାସନାଲ ୟୁନିୟନ୍ ଫର୍ କଞ୍ଜରଭେସନ୍ ଅଫ୍ ନେଚର (IUCN) ମଧ୍ୟ ଉକ୍ତବର୍ଷ ଏକ ଆନୁଷ୍ଠାନିକ

ପ୍ରସ୍ତାବ ଆଣିଥିଲେ ଏଠିକାର ସିଂହଲାଞ୍ଜ ବିଶିଷ୍ଟ ମାଙ୍କଡ଼ ତଥା ସ୍ଥାନୀୟ ପରିସଂସ୍ଥାର ସୁରକ୍ଷା ପାଇଁ। ତେବେ କେରଳ ସରକାର ଚାଲାକି କରି ପରିସଂସ୍ଥୀୟ ସନ୍ତୁଳନ ସୁରକ୍ଷା ନିୟମ ୧୯୭୯ ପ୍ରଣୟନ କଲେ। ଏହି ଆଇନ୍ ବଳରେ ପ୍ରସ୍ତାବିତ ଜଳ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ପ୍ରକଳ୍ପ ଦ୍ୱାରା ନିରବ ଉପତ୍ୟକାର ଯେଉଁ ଅଞ୍ଚଳ ବୁଡ଼ି ରହିବ ତାକୁ ସେଥିରୁ ବାଦ୍ ଦେଲେ । ଅର୍ଥାତ୍ ଏହି ଅଞ୍ଚଳ ପରିସଂସ୍ଥୀୟ ସ୍ପର୍ଶକାତର ଅଞ୍ଚଳ ବାହାରେ ରହିଲା। ୧୯୮୦ରେ ଡିସେମ୍ବର ମାସରେ ପ୍ରକଳ୍ପ ବୁଡ଼ି ଅଞ୍ଚଳକୁ ଛାଡ଼ି ଅବଶିଷ୍ଟ ଅଞ୍ଚଳକୁ ନେଇ କେରଳ ସରକାର ଜାତୀୟ ଉଦ୍ୟାନ ସୃଷ୍ଟି କଲେ।

୧୯୮୧ ମସିହାରେ ସ୍ୱନାମଧନ୍ୟ ପ୍ରଫେସର ସି.ଭି. ସୁବ୍ରମନିଆନ୍ ଇନ୍ଦିରାଗାନ୍ଧୀଙ୍କୁ ଏକ ଚିଠି ଲେଖି ନିରବ ଉପତ୍ୟକାର ଜୈବ ବିବିଧତାର ସୁରକ୍ଷା ପାଇଁ ଜଳବିଦ୍ୟୁତ୍ ପ୍ରକଳ୍ପଟିକୁ ବନ୍ଦ କରିବା ପାଇଁ ଅନୁରୋଧ କଲେ। ୧୯୮୨ ମସିହାରେ ଏମ୍.ଜି.କେ. ମେନନ୍‌ଙ୍କ ଅଧକ୍ଷତାରେ ମାଧବ ଗାଡ଼ଗିଲ, ଦିଲ୍ଲିପ କୁମାର ବିଶ୍ୱାସ ଏବଂ ଅନ୍ୟମାନଙ୍କୁ ନେଇ ଏକ ବହୁ ବିଭାଗୀୟ ବିଶେଷଜ୍ଞ କମିଟି ଗଠନ କରାଗଲା। ପ୍ରସ୍ତାବିତ ପ୍ରକଳ୍ପଟି କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ ହୋଇପାରିବ କି ନାହିଁ ଅନୁଧ୍ୟାନ କରିବା ପାଇଁ ୧୯୮୩ ମସିହାରେ ପ୍ରସ୍ତୁତ ଉକ୍ତ କମିଟିର ରିପୋର୍ଟକୁ ଇନ୍ଦିରାଗାନ୍ଧି ପୁଙ୍ଖାନୁପୁଙ୍ଖ ଅନୁଧ୍ୟାନ କରି ପ୍ରକଳ୍ପଟିକୁ ଶେଷରେ ପ୍ରତ୍ୟାହାର କଲେ।

୧୯୮୪ ଅକ୍ଟୋବର ୩୧ ତାରିଖ ଦିନ ଆତତାୟୀର ବନ୍ଧୁକ ଗୁଳିରେ ଜୀବନ ହାରିଲେ ପ୍ରଧାନମନ୍ତ୍ରୀ ଇନ୍ଦିରାଗାନ୍ଧି। ସମଗ୍ର ସୁବିସ୍ତୃତ ନିରବ ଉପତ୍ୟକାକୁ ନେଇ ଏକ ଜାତୀୟ ଉଦ୍ୟାନ ଗଢ଼ି ଉଠିଲା। ଯାହାର ଉଦ୍‌ଘାଟନ କଲେ ନୂତନ ପ୍ରଧାନମନ୍ତ୍ରୀ ରାଜୀବ ଗାନ୍ଧି। ସେହି ବର୍ଷ ନଭେମ୍ବର ୧୫ ତାରିଖ ଦିନ ପୁଣି ୧୯୮୭ ମସିହାରେ ଏଠାରେ ଭାରତ ବର୍ଷର ସର୍ବବୃହତ୍ ନୀଳଗିରି ସଂରକ୍ଷିତ ଜୈବମଣ୍ଡଳ ସୃଷ୍ଟି କରାଗଲା। ନିବର ଉପତ୍ୟକା ଜାତୀୟ ଉଦ୍ୟାନ ଏହାର କେନ୍ଦ୍ରାଞ୍ଚଳରେ ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ ହେଲା। ଭାରତବର୍ଷର ପ୍ରଥମ ସଂରକ୍ଷିତ ଜୈବମଣ୍ଡଳ ନୀଳଗିରିର ପରିଧି ହେଉଛି ୫,୫୨୦ ବର୍ଗ କିଲୋମିଟର। ପଶ୍ଚିମଘାଟ ମାଳାର ୨୬° - ୭୭°୧୫° ପୂ. ଏବଂ ୧୧' ୧୫' - ୧୨°୧୫' ଉ. ଅକ୍ଷାଂଶରେ ଅବସ୍ଥିତ ଏହି ଜୈବମଣ୍ଡଳ ତାମିଲନାଡୁ, କେରଳ ଏବଂ କର୍ଣ୍ଣାଟକ ତିନୋଟି ରାଜ୍ୟକୁ ସମ୍ପ୍ରସାରିତ । ଏଥିରେ ମୁଦୁମଲାଇ ଅଭୟାରଣ୍ୟ, ୱାନାଡ଼ ଅଭୟାରଣ୍ୟ, ବାନ୍ଦିପୁର ଜାତୀୟ ଉଦ୍ୟାନ, ନଗରହୋଲେ ଜାତୀୟ ଉଦ୍ୟାନ, ମୁକୁରଥି ଜାତୀୟ ଉଦ୍ୟାନ ଏବଂ ନିରବ ଉପତ୍ୟକା ଜାତୀୟ ଉଦ୍ୟାନ ସାମିଲ ହୋଇଛି।

କେରଳର ସୈରିନ୍ଧ୍ରୀ ନିରବ ଉପତ୍ୟକା ବନ ଭଳି ଅନେକ ଜୈବବିବିଧତା ପରିପୂର୍ଣ୍ଣ ପ୍ରାକୃତିକ ବାସସ୍ଥାନକୁ ଅସ୍ପର୍ଶ ରଖାଯାଇ ପାରିଛି ସ୍ଥାନୀୟ ସଚେତନ ପ୍ରକୃତିପ୍ରେମୀଙ୍କ ନିଷ୍ଠାପର ଆନ୍ଦୋଳନ ଯୋଗୁଁ। ସେଥିମଧ୍ୟରୁ ସଫଳ ଆନ୍ଦୋଳନର ଉଦାହରଣ ହେଲା ବିଷ୍ଣୋଇ ଆନ୍ଦୋଳନ, ଯାହା ଫଳରେ ରାଜସ୍ଥାନର ଯୋଧପୁର ଅଞ୍ଚଳର ଖେଜରାଳୀ ବନାଞ୍ଚଳରେ ସୁରକ୍ଷା ହେଲା ଯେଉଁଠି ବିରଳ କୃଷ୍ଣସାର ମୃଗ ମୁକ୍ତ ଭାବରେ ବିଚରଣ କରନ୍ତି। ଏହା ଥିଲା ୧୭୩୦ ମସିହା ବେଳର କଥା। ଏହି ଆନ୍ଦୋଳନରୁ ପ୍ରେରଣା ପାଇଁ ୧୯୭୩ ମସିହାରେ ସୂତ୍ରପାତ ହେଲା ହିମାଳୟ ପାଦଦେଶର ଉତ୍ତରାଖଣ୍ଡରେ ଚିପ୍‌କୋ ଆନ୍ଦୋଳନ। ବିଶ୍ୱରେ ସଫଳତାର ଶୀର୍ଷରେ ପହଞ୍ଚିଥିଲା ଏହି ଆନ୍ଦୋଳନ, ଯାହାଫଳରେ ସ୍ଥାନୀୟ ପ୍ରାକୃତିକ ବନାଞ୍ଚଳର ସବୁଜ ବନାନୀ ସୁରକ୍ଷିତ ରହିଲା। ୧୯୮୦-୯୦ ଦଶରେ ଶିମିଳିପାଳ ସୁରକ୍ଷା ଆନ୍ଦୋଳନ ଯୋଗୁଁ ଓଡ଼ିଶାର ମୟୂରଭଞ୍ଜ ଜିଲ୍ଲାରେ ୧୯୯୪ ଜୁନ୍ ୨୨ରେ ଦେଶର ୮ମ ସଂରକ୍ଷିତ ଜୈବମଣ୍ଡଳ ମାନ୍ୟତା ପାଇଲା ଶିମିଳିପାଳ ବନ। ବାଲ୍‌କୋ କମ୍ପାନୀ ୨୧୩ ନିୟୁତ ଟନ୍ ବକ୍ସାଇଟ୍ ଧାତୁ ଉତ୍ତୋଳନ କରିବା ପାଇଁ ଓଡ଼ିଶାର ପଶ୍ଚିମ ଜିଲ୍ଲା ବଲାଙ୍ଗିର ଏବଂ ବରଗଡ଼ ମଧ୍ୟରେ ରହିଥିବା ଗନ୍ଧମାର୍ଦନ ପାହାଡ଼କୁ ଲିଜ୍ ସୂତ୍ରରେ ପାଇଥିଲା। ଔଷଧୀୟ ତଥା ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ମୂଲ୍ୟବାନ ବନ ସମ୍ପଦ ଭରା ଏହି ପାହାଡ଼ର ସୁରକ୍ଷା ନିମନ୍ତେ ଗନ୍ଧମାର୍ଦନ ସୁରକ୍ଷା ଆନ୍ଦୋଳନ ତୀବ୍ର ରୂପ ଧାରଣ କଲା। ସ୍ଥାନୀୟ ଲୋକଙ୍କର ଘୋର ବିରୋଧ ଯୋଗୁଁ ବାଲ୍‌କୋ କମ୍ପାନୀ ଏଥିରୁ ନିବୃତ୍ତ ରହିଲେ ଏବଂ ଖଣି ଉତ୍ତୋଳନ କାର୍ଯ୍ୟ ବାତିଲ ହେଲା। ଏହା ଥିଲା ୧୯୯୦-୨୦୦୦ ଦଶକର ଘଟଣା।



ସଭାପତି, ଓଡ଼ିଶା ପରିବେଶ ସମିତି

ମୋ-୯୪୩୭୧୯୦୪୨୦

E-mail : snpatro11@gmail.com

Invited ଆମନ୍ତ୍ରିତ ପ୍ରବନ୍ଧ Article

୪

ସଙ୍କଟରେ ଆମର ବା-ପା-ମା (ବାୟୁ-ପାଣି-ମାଟି)



■ କମଳାକାନ୍ତ ଜେନା *

ପୃଥିବୀ ଗ୍ରହ ହେଉଛି ଆମର ଘର । ନିଜ କୋଳରେ ଆମକୁ ଧରି ରଖିଥିବାରୁ ତା'ର ନାମ ଧରା ବା ଧରିତ୍ରୀ । ପୃଥିବୀପୃଷ୍ଠରେ ଭରି ରହିଥିବା ଗଛଲତା, ପାଣିପବନ, ପାହାଡ଼ପର୍ବତ, ଜୀବଜନ୍ତୁ ଓ ମାଟିପଥର ହେଉଛି ଆମ ପରିବେଶର ପ୍ରାକୃତିକ ସମ୍ପଦ । ମୌଳିକ ଆବଶ୍ୟକତାକୁ ପୂରଣ କରିବା ପାଇଁ ଧରାପୃଷ୍ଠରେ ପ୍ରାକୃତିକ ସମ୍ପଦ ରହିଛି ।

ସୂର୍ଯ୍ୟ ଚାରିପଟେ ପୃଥିବୀକୁ ମିଶେଇ ୮ଟି ଗ୍ରହ ବୁଲୁଛନ୍ତି । କିନ୍ତୁ ପୃଥିବୀକୁ ଛାଡ଼ିଦେଲେ ଆଉ କୌଣସି ଗ୍ରହରେ ଆମକୁ ଜୀବଜଗତର ସନ୍ଧାନ ମିଳିନାହିଁ । ଆଉ କୌଣସି ଗ୍ରହରେ ଆମ ଭଳି ମଣିଷ ନାହାନ୍ତି । ପୃଥିବୀରେ ଆମେ ରହିପାରିବାର ମୁଖ୍ୟ କାରଣ ହେଉଛି ଏଠାରେ ବାୟୁ ଓ ଅମ୍ଳଜାନ ଅଛି । ପାଣି ଅଛି । ଆମେ ଖାଇ ବଞ୍ଚିବା ପାଇଁ ଖାଦ୍ୟ ଅଛି । ଆମକୁ ଖାଦ୍ୟ ଦେଉଥିବା ଗଛଲତା ବଞ୍ଚିବା ପାଇଁ ମାଟି ଅଛି । ସେଇ ବାୟୁ, ପାଣି ଓ ମାଟି ହେଉଛି ଆମର ଜୀବନ । ସେଗୁଡ଼ିକୁ ଆମେ ସଂକ୍ଷେପରେ କହିପାରିବା "ବା-ପା-ମା" ।

ଆମ ଶରୀରକୁ କୋଠାଘର କହିଲେ, ଏହାର ଇଟା ହେଉଛି ଜୀବକୋଷ । ଜୀବକୋଷକୁ ନେଇ ଆମର ଶରୀର ଗଠିତ । ଜୀବକୋଷ ବଞ୍ଚିଲେ ଆମେ ବଞ୍ଚିବା । ଜୀବକୋଷ ନଥିଲେ ଆମେ ନଥିବା । ଆମ ଶରୀରର ପ୍ରାଣ ହେଉଛି ଜୀବକୋଷ । ସେଇ ଜୀବକୋଷର ଅଧାରୁ ଅଧିକ ଅଂଶ ହେଉଛି ଜଳ । ଆମର ରକ୍ତ, ମାଂସ ଓ ହାଡରେ ଜଳ ରହିଛି । ଶରୀର ଓଜନର ୧୦୦ ଭାଗରୁ ୭୦-୭୫ ଭାଗ ହେଉଛି ଜଳ । ତେଣୁ ଜଳ ବିନା ଆମ ଶରୀରର ଗଠନ ଅସମ୍ଭବ । ଜଳ ବିନା ଆମର ଶାରୀରିକ ପ୍ରକ୍ରିୟା ମଧ୍ୟ ଅସମ୍ଭବ । କେବଳ ମଣିଷର ନୁହେଁ, ସମସ୍ତ ପ୍ରାଣୀ ଓ ଗଛଲତାର ବିଭିନ୍ନ ଶାରୀରିକ ପ୍ରକ୍ରିୟା ପାଇଁ ଜଳ ଆବଶ୍ୟକ । ବିଭିନ୍ନ ରାସାୟନିକ ପ୍ରକ୍ରିୟା ସକାଶେ ଆମ ଶରୀର ଭିତରେ ଦୂଷିତ ପଦାର୍ଥ ଓ ବିଷାକ୍ତ ଆବର୍ଜନା ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ । ଆମେ ସୁସ୍ଥ ରହିବା ପାଇଁ ଶରୀରରୁ ସେହି ଦୂଷିତ ଓ ଗରିଳ ଆବର୍ଜନା ବାହାରିଯିବା ଦରକାର । ସେସବୁର ନିଷ୍କାସନ ପାଇଁ ଜଳ ନିହାତି ଜରୁରୀ । ଏଥିରୁ ସହଜରେ ଅନୁମେୟ, ଆମ ଶରାର ପାଇଁ ଜଳର କେତେ ଆବଶ୍ୟକତା ରହିଛି । ସେଥିପାଇଁ ଯଥାର୍ଥରେ କୁହାଯାଇଛି – 'ଜଳ ହିଁ ଜୀବନ' ।

ବଞ୍ଚିବା ପାଇଁ ଖାଇବା ଦରକାର । ଆମେ ଖାଦ୍ୟ ଖାଉ । ଆମର ସବୁ ଖାଦ୍ୟ ଗଛଲତାରୁ ମିଳେ । ଗଛଲତା ବଞ୍ଚିବା ପାଇଁ ମାଟି ଓ ପାଣି ଦରକାର । ମାଟିରୁ ପାଣି ଓ ସାର ନେଇ ଗଛ ବଢ଼େ ଓ ଆମକୁ ଖାଦ୍ୟ ଦିଏ । ମନକୁ ପ୍ରଶ୍ନ ଆସୁଛି, ପାଣି ଜରୁରୀ ନା ଖାଦ୍ୟ ଜରୁରୀ । ଏହାର ଉତ୍ତରରେ ଆମେ କହିପାରିବା, ମହାତ୍ମା ଗାନ୍ଧି ୨୧ ଦିନ କିଛି ନଖାଇ ଅନସନ କରିଥିଲେ । ତେଣୁ ମଣିଷ ୩ ସପ୍ତାହ ବିନା ଖାଦ୍ୟରେ ବଞ୍ଚିପାରିବ । କିନ୍ତୁ ବିନା ପାଣିରେ ୩-୪ ଦିନ ରହିପାରିବ । ଅତି ବେଶିରେ ୭ ଦିନ ରହିପାରିବ । ଆମ ଶରୀରରୁ ଜଳ କମିଗଲେ ରକ୍ତ କମିଯିବ । ଫଳରେ

* ଜନ୍ମ-୨୫.୦୪.୧୯୭୧, ଶିକ୍ଷା-ଏମ୍.ଏସ୍‌ସି, ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନ, ୧୪୦୦ ଜନପ୍ରିୟ ବିଜ୍ଞାନ ରଚନା, ୩୨ଟି ପୁସ୍ତକ, ବିଦ୍ୟାଳୟ ଓ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟସ୍ତରୀୟ ୮ଟି ପାଠ୍ୟପୁସ୍ତକ ପ୍ରକାଶିତ । ୨୦୧୧ରେ ଓଡ଼ିଶା ବିଜ୍ଞାନ ଏକଡେମୀ ପୁରସ୍କାର ପ୍ରାପ୍ତ ।

ଶରୀର ଭିତରେ ରକ୍ତଚାପ କମିଯିବ । ରକ୍ତଚାପ ଅଧିକ କମିଗଲେ ଶରୀରର ବିଭିନ୍ନ ବିଭାଗ କାମ କରିବା ବନ୍ଦ କରିଦେବେ । ଶେଷରେ ମୃତ୍ୟୁ ସୁନିଶ୍ଚିତ । ତେଣୁ ଖାଦ୍ୟଠାରୁ ଜଳ ଅଧିକ ଜରୁରୀ । ଆମେ ଖାଦ୍ୟ ନଖାଇ କିଛି ଦିନ ରହିପାରିବା । କିନ୍ତୁ କିଛି ନଖାଇ ସବୁ ଦିନ ବଞ୍ଚିପାରିବା ନାହିଁ । ତେଣୁ ଖାଦ୍ୟ ଜରୁରୀ । ଯେହେତୁ ଖାଦ୍ୟ ଜରୁରୀ, ତେଣୁ ମାଟି ଜରୁରୀ ।

ବାକି ରହିଲା ବାୟୁ, ଅର୍ଥାତ୍ ବାୟୁରେ ଥିବା ଅମ୍ଳଜାନ । ହଁ, ଜୀବନ ପାଇଁ ଅମ୍ଳଜାନର ନିହାତି ଆବଶ୍ୟକତା ରହିଛି । ଖାଦ୍ୟ ଓ ଜଳର ଅଭାବ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଆମେ ଦିନ ଗଣୁ । କିନ୍ତୁ ଅମ୍ଳଜାନର ଅଭାବକୁ ଆମେ ମିନିଟ୍ ଓ ସେକେଣ୍ଡରେ ଗଣିବା । ଜନ୍ମ ମାତ୍ରେ ଅମ୍ଳଜାନ ଜରୁରୀ । ମାତ୍ର ୧ ମିନିଟ୍ ପ୍ରଶ୍ୱାସ ନେବା ବନ୍ଦ କରିଦେଲେ ଆମର ଜୀବନ ଛାଡ଼ିଗଲା ପରି ଲାଗେ । ମସ୍ତିଷ୍କ ହିଁ ଶରୀରର ସମସ୍ତ କ୍ରିୟାକୁ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କରେ । ମସ୍ତିଷ୍କ ପାଇଁ ଅମ୍ଳଜାନ ଜରୁରୀ । ବିନା ଅମ୍ଳଜାନରେ ଆମର ମସ୍ତିଷ୍କ ମାତ୍ର ୩ ରୁ ୬ ମିନିଟ୍ ବଞ୍ଚିପାରିବ । ତା'ପରେ ମସ୍ତିଷ୍କର ବିଭିନ୍ନ ବିଭାଗ ନଷ୍ଟ ହେବା ଆରମ୍ଭ ହେବ । ଅମ୍ଳଜାନ ନ ପାଇଲେ ପ୍ରାୟ ୧୦ ମିନିଟ୍ ପରେ ନଷ୍ଟ ହେବାକୁ ଯାଉଥିବା ବିଭାଗଗୁଡ଼ିକ ଆଉ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ଷମ ହୋଇପାରିବ ନାହିଁ । ପରେ ପରେ ଆମର ଜୀବନ ଚାଲିଯିବ ।

ପୃଥିବୀ ଗ୍ରହ ହେଉଛି ଆମର ଘର । ନିଜ କୋଳରେ ଆମକୁ ଧରି ରଖିଥିବାରୁ ତା'ର ନାମ ଧରା ବା ଧରିତ୍ରୀ । ପୃଥିବୀପୃଷ୍ଠରେ ଭରି ରହିଥିବା ଗଛଲତା, ପାଣିପବନ, ପାହାଡ଼ପର୍ବତ, ଜୀବଜନ୍ତୁ ଓ ମାଟିପଥର ହେଉଛି ଆମ ପରିବେଶର ପ୍ରାକୃତିକ ସମ୍ପଦ । ମୌଳିକ ଆବଶ୍ୟକତାକୁ ପୂରଣ କରିବା ପାଇଁ ଧରାପୃଷ୍ଠରେ ପ୍ରାକୃତିକ ସମ୍ପଦ ରହିଛି । ଏଗୁଡ଼ିକ ଆମର ମୌଳିକ ଆବଶ୍ୟକତାକୁ ପୂରଣ କରିପାରିବ, ହେଲେ ଆମର ଲୋଭକୁ ପୂରଣ କରିପାରିବ ନାହିଁ । ଆମେ କିନ୍ତୁ ଆମର ଲୋଭ ପୂରଣ କରିବା ପାଇଁ ପ୍ରାକୃତିକ ସମ୍ପଦର ଅବିବେକୀ ବ୍ୟବହାର କରି ଚାଲିଛୁ । ଆମର ଅମାନୁଷିକ ବ୍ୟବହାର ଫଳରେ ଧରିତ୍ରୀର ନିର୍ମଳ ପରିବେଶ ଦୂଷିତ ହୋଇଛି । ଏହାର ପାଣି, ପବନ, ମାଟିରେ ବିଷ ମିଶୁଛି । ତେଣୁ ଆମର ପୃଥିବୀ ଏବେ ମୁମୂର୍ଷୁ ଅବସ୍ଥାରେ ରହିଛି । ପୃଥିବୀ ଗ୍ରହର ବିଭିନ୍ନ ପରିବେଶ ଜନିତ ସମସ୍ୟା ବିଷୟରେ ଜନସାଧାରଣଙ୍କୁ ଅବଗତ କରାଇବା ଓ ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ ଦିଗରେ ଚିନ୍ତା କରିବା ପାଇଁ ୧୯୬୯ ମସିହାରେ ଏକ ବିଶେଷ ପ୍ରସ୍ତାବ ଅଣାଯାଇଥିଲା । ଏଭଳି ଏକ ପୁଣ୍ୟ ପ୍ରୟାସକୁ ଅଧିକ ଜନାଦୃତ କରିବା ପାଇଁ ଏକ ବିଶେଷ ଦିବସର ପରିକଳ୍ପନା କରାଗଲା । ସେହି ପରିପ୍ରେକ୍ଷୀରେ ପ୍ରଦୂଷଣ ଓ ଧରିତ୍ରୀର ମୁମୂର୍ଷୁ ଅବସ୍ଥା ବିଷୟରେ ଜନସାଧାରଣଙ୍କୁ ସଚେତନ କରାଇବା ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ ନେଇ ପ୍ରତିବର୍ଷ ପାଳିତ ହେଉଛି 'ଧରିତ୍ରୀ ଦିବସ' । ୧୯୭୦ ମସିହାରୁ ଏପ୍ରିଲ ୨୨ରେ ଏହି ଦିବସ ପାଳନ କରାଯାଉଛି ।

ଆଜି କଳକାରଖାନା, କୋଠାବାଡ଼ି ଓ ଗାଡ଼ିମୋଟର ସଂଖ୍ୟା ବଢ଼ିବା ଫଳରେ ପରିବେଶ ଖରାପ ହେଉଛି । ବାୟୁ, ପାଣି ଓ ମାଟିର ଅବସ୍ଥା ଏପରି ହେଲାଣି, ତାକୁ ବ୍ୟବହାର କରିହେଉ ନାହିଁ । ମାଟିରେ ନାନା ପ୍ରକାର ବିଷ ଓ ରାସାୟନିକ ପଦାର୍ଥ ମିଶିବା ଫଳରେ ସେଥିରେ ଗଛଲତା ଠିକ୍ ବଢ଼ିପାରୁ ନାହିଁ ଓ ଚାଷ ହେଉ ନାହିଁ । ତେଣୁ ଫସଲ ଉତ୍ପାଦନ କମି ଯାଉଛି । ମାଟିରେ ଥିବା ଦରକାରୀ ଜିଆ ଓ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଜୀବ ମରିଯିବା ଫଳରେ ଫସଲରେ ପୋକ ଲାଗୁଛନ୍ତି । ପୋକକୁ ମାରିବା ପାଇଁ ଗଛଲତାରେ ବିଭିନ୍ନ ବିଷ ପଡୁଛି । ଶେଷରେ ସେହି ବିଷ ଆମ ପେଟକୁ ଯାଉଛି ଓ ବିଭିନ୍ନ ରୋଗ ସୃଷ୍ଟି କରୁଛି । ତେଣୁ ଆଜି ମାଟି ସମସ୍ୟା ଏକ ବଡ଼ ସମସ୍ୟା । ମାଟି ଠିକ୍ ନ ରହିଲେ ଆମର ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ଠିକ୍ ରହିବ ନାହିଁ । ତେଣୁ ଆମେ କଳକାରଖାନା ଓ ଗାଡ଼ିମୋଟର ସଂଖ୍ୟା ବଢେଇବା ପୂର୍ବରୁ ମୃତ୍ତିକା ପ୍ରଦୂଷଣ କଥା ମଧ୍ୟ ଚିନ୍ତା କରିବା ଦରକାର ।

ମାଟି ସହିତ ଜଳ କଥା ବି ଚିନ୍ତା କରିବା ଦରକାର । ପୃଥିବୀକୁ 'ଜଳଗ୍ରହ' ବୋଲି କୁହାଯାଏ । କିନ୍ତୁ ଆଜି 'ଜଳଗ୍ରହ' ପୃଥିବୀରେ ଜଳର ଅଭାବ ଦେଖାଦେଇଛି । ପୃଥିବୀରେ ବହୁତ ଜଳ ଅଛି, କିନ୍ତୁ ଆମ ପାଇଁ ବ୍ୟବହାର ଉପଯୋଗୀ ଯଥେଷ୍ଟ ଜଳର ବ୍ୟବସ୍ଥା ନାହିଁ । ପୃଥିବୀରେ ରହିଥିବା ସମୁଦାୟ ଜଳକୁ ୧୦୦ ବାଲ୍‌ଟି ନେଲେ ସେଥିରୁ ୯୭ ବାଲ୍‌ଟି ପାଣି ଲୁଣିଆ ।

ବାକି ୩ ବାଲ୍‌ଟିରୁ ୨ ବାଲଟି ଜଳ ବରଫ ରୂପରେ ରହିଛି । ଆଉ ରହିଲା ମାତ୍ର ୧ ବାଲ୍‌ଟି ଜଳ, ଯାହାକି ନଦୀ, ପୋଖରୀ ଓ କୂଅରେ ମଧୁର ଜଳ ରୂପରେ ଅଛି । ସେହି ମଧୁର ମାତ୍ର ଗିଲାସେ ପାଣି ଆମକୁ ଘରୋଇ ବ୍ୟବହାର ପାଇଁ ମିଳୁଛି । ଆଜି ସେତକ ବି ପ୍ରଦୂଷିତ । ଭୂତଳ ଜଳ ବି ପ୍ରଦୂଷଣରୁ ବାଦ୍ ପଡ଼ିନାହିଁ । ପୃଥିବୀର ୨୮୦ କୋଟି ଲୋକ ଅତି କମ୍‌ରେ ବର୍ଷକୁ ଏକ ମାସ ଜଳକଷ୍ଟର ଶିକାର ହୁଅନ୍ତି । ଭାରତରେ ୨୦ କୋଟି ଓ ପୃଥିବୀର ୧୨୦ କୋଟିରୁ ଅଧିକ ଲୋକ ଶୁଦ୍ଧ ପାନୀୟ ଜଳରୁ ବଞ୍ଚିତ । ୨୦୫୦ ବେଳକୁ ଏହା ୪୦୦ କୋଟିରେ ପହଞ୍ଚିବ । ତେଣୁ ସମସ୍ତଙ୍କ ପାଇଁ ଶୁଦ୍ଧ ପିଇବା ପାଣି ଯୋଗାଇବା ଆଜି ସମ୍ଭବ ହୋଇପାରୁ ନାହିଁ । ସେପଟେ ହିମାଳୟ ତରଳିବା ଆରମ୍ଭ କରିଛି । ତେଣୁ ଆଗାମୀ ଦିନରେ ସେଥିରୁ ବାହାରିଥିବା ନଦୀଗୁଡ଼ିକରେ ବନ୍ୟା ହେବ । ସେଥିରୁ ଗଂଗା ନଦୀ ଅନ୍ୟତମ । ଯଦି ହିମାଳୟରୁ ସବୁ ବରଫ ତରଳିଯିବ, ତେବେ ନଦୀଗୁଡ଼ୀକ ଶୁଖିଯିବ । ତା' ପରେ କରାଳ ମରୁଡ଼ି ଦେଖାଦେବ ।

ଜଳ ସମସ୍ୟା ସାଙ୍ଗକୁ ବାୟୁ ସମସ୍ୟା ବେଶୀ ଚିନ୍ତାରେ ପକେଇଛି । ପୃଥିବୀର ବିଶାଳ ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ରହିଛି ୫ ଭାଗରୁ ୧ ଭାଗ ଅମ୍ଳଜାନ । କିନ୍ତୁ ଆଜି କଳକାରଖାନା ଓ ଗାଡ଼ିମୋଟର ପାଇଁ ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ପ୍ରଦୂଷିତ । ଗଛ କେବଳ ଆମକୁ ଅମ୍ଳଜାନ ଦେଇପାରିବ । ଶୁଦ୍ଧ ଅମ୍ଳଜାନ ପାଇଁ ଜଙ୍ଗଲ ଦରକାର । ହେଲେ ଆଜି କଳକାରଖାନା ଓ ସହର ବଜାର ବଢୁଛି । ତେଣୁ ଜଙ୍ଗଲର ପରିମାଣ କମୁଛି । ଫଳରେ ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ଅମ୍ଳଜାନ କମିଯାଉଛି । ଦିନଥିଲା, ଆମକୁ ସବୁଠି ଶୁଦ୍ଧ ପାଣି ମିଳୁଥିଲା । ବାହାରେ ବୁଲୁବୁଲୁ ଯେଉଁଠି ଶୋଷ ଲାଗିଲା, ସେଇଠି ପାଣି ପିଇ ପାରୁଥିଲୁ । କିନ୍ତୁ, ଆଜି ସେଦିନ ଆଉ ନାହିଁ । କୋଉଠି ପାଣି ପିଇବା ପୂର୍ବରୁ ଜଳର ଶୁଦ୍ଧତା ବିଷୟରେ ଟିକିଏ ଚିନ୍ତା କରିବାକୁ ପଡୁଛି । ତେଣୁ ଆମେ ଯୁଆଡ଼େ ବାହାରିଲେ ଥଳିରେ ପାଣି ବୋତଲ ଧରି ଯାଉଛୁ । ଆଜିର ଜଳ ସମସ୍ୟା ଭଳି ଆଗକୁ ଅମ୍ଳଜାନ ସମସ୍ୟା ଦେଖାଦେବ । ଦିନ ଆସିବ, ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ଥିବା ଅମ୍ଳଜାନର ପରିମାଣ ଆମ ଶ୍ୱାସକ୍ରିୟା ପାଇଁ ଯଥେଷ୍ଟ ହେବ ନାହିଁ । ବାହାରକୁ ବାହାରିଲେ ପାଣି ବୋତଲ ସହିତ ଆମକୁ ଅମ୍ଳଜାନ ଥଳି ନେବାକୁ ହେବ । ପିଠିରେ ଅମ୍ଳଜାନ ଥଳି ଝୁଲେଇ ନାକରେ ଅମ୍ଳଜାନ ନଳି ପୂରେଇ ଆମେ ବାଟଘାଟରେ ବୁଲିବା । ତେଣୁ ଆମର ଦୁଃସ୍ଥ 'ବା-ପା-ମା'ର ସମସ୍ୟା ଦୂର କରିବା ପାଇଁ ଏବେଠାରୁ ସମସ୍ତେ ଯତ୍ନବାନ୍ ହେବା ଜରୁରୀ ।

ଆମ ପାଖରେ ଆଉ ସମୟ ନାହିଁ । ପରିବେଶ ବିରୋଧୀ ସଂସ୍କାର ଜାରି ରହିଲେ ଆମର ଧରିତ୍ରୀ ଆଉ ବାସୋପଯୋଗୀ ଗ୍ରହ ହୋଇ ରହିବ ନାହିଁ । ଲାଭ ଆଶା ରଖି ଅର୍ଥ ବିନିଯୋଗ କରାଯାଏ । ଆଜି କିନ୍ତୁ ସମସ୍ତ ବିନିଯୋଗର ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ ରହିବ, ପୃଥିବୀର ପୁନରୁଦ୍ଧାର, ଯାହାକି ପରୋକ୍ଷରେ ଆମରି ପରିବାର, ଆମ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ଓ ଆମର ଜୀବିକାକୁ ସୁରକ୍ଷିତ ରଖିବ । ଏଥିପାଇଁ ୫ଟି ମୌଳିକ ଦିଗ ଉପରେ ଆମକୁ ଗୁରୁତ୍ୱ ଦେବାକୁ ହେବ । ପ୍ରଥମ କାମ, ସମଗ୍ର ପରିବେଶକୁ ସୁସ୍ଥ ଓ ସୁନ୍ଦର ରଖିବାକୁ ହେବ । ବା-ପା-ମା ସୁସ୍ଥ ରହିଲେ ସବୁ ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ ହୋଇପାରିବ । ଦ୍ୱିତୀୟ କଥା, ଯାହା କିଛି ନୂଆ କାମ ହାତକୁ ନେବା, ସେସବୁ ପରିବେଶଗ୍ରାହୀ ହେବା ଜରୁରୀ । ତୃତୀୟ କଥା, ପୃଥିବୀରେ ବାସ କରୁଥିବା ଜୀବଜଗତକୁ ସୁରକ୍ଷା ଦେବାକୁ ହେଲେ ଆମକୁ ଆମର ପାଣିପାଗ ଓ ଜଳବାୟୁ ସମ୍ପର୍କରେ ଜାଣିବାକୁ ହେବ । ତେଣୁ ଜନସାଧାରଣଙ୍କୁ ପରିବେଶ-ସାକ୍ଷର କରିବା । ଚତୁର୍ଥ କଥା, ଜଙ୍ଗଲ ସମ୍ପଦର କଡ଼ା ସୁରକ୍ଷା । ଆମର ଗ୍ରହ ଗଛଲତାରେ ଭରିଗଲେ ଆଉ ଖାଦ୍ୟପାନୀୟ ଚିନ୍ତା ରହିବନି କି ପରିବେଶ ରୋଗଗ୍ରସ୍ତ ହେବନାହିଁ । ଏସବୁ କରିବା ସହଜ ନୁହେଁ । ଅନେକ ବାଧା ଅନେକ ବିଘ୍ନ ଆସିବ । ତେଣୁ ସେସବୁ ବାଧା ବିଘ୍ନକୁ ସଂଘବଦ୍ଧ ଭାବେ ସାହସର ସହିତ ଲଢ଼େଇ କରିବାକୁ ପଡ଼ିବ । ଏଇଟା ହେଉଛି ୫ମ କଥା ।



ଓ.ଇ.ଏସ୍. (ଏ), ସହକାରୀ ପ୍ରଫେସର, ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନ,

ଭଦ୍ରକ ଅଟୋନୋମସ୍ କଲେଜ, ଭଦ୍ରକ

ମୋ-୯୪୩୯୫୦୧୬୫୧

ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନ

୪

ମଙ୍ଗଳ ଗ୍ରହରେ କ୍ୟୁରିଅସ୍ ରୋଭରର ୯ଟି ଆବିଷ୍କାର



■ ପ୍ରଫେସର ବିପିନ ବିହାରୀ ସ୍ୱାଇଁ*

କ୍ୟୁରିଅସିଟି ରୋଭର୍‌ର କାର୍ଯ୍ୟ ପରିସର ବ୍ୟାପକ। ଏହା ଅଧିକ ଅଞ୍ଚଳରେ ଯାତ୍ରା କରି ବ୍ୟାପକ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଅନୁସନ୍ଧାନ ପାଇଁ ଉଦ୍ଦିଷ୍ଟ। ଅବଶ୍ୟ କ୍ୟୁରିଅସିଟି ଏବଂ ପର୍ସିଭେରାନ୍ସ ଉଭୟର କାର୍ଯ୍ୟ ପରସ୍ପରର ପରିପୂରକ ଏବଂ ମଙ୍ଗଳ ସମ୍ପର୍କରେ ଭରସାଯୋଗ୍ୟ ତଥ୍ୟ ଏମାନଙ୍କଦ୍ୱାରା ମିଳିବ ବୋଲି ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଆଶା କରୁଛନ୍ତି।

ସୌର ଜଗତରେ ଏକମାତ୍ର ଆମର ବାସସ୍ଥଳ ପୃଥିବୀ ଗ୍ରହରେ ଜୀବସତ୍ତା ଅଛି ବୋଲି ଜଣା ଅଛି। ଆମର ନିକଟବର୍ତ୍ତୀ ଗ୍ରହ ମଙ୍ଗଳରେ ହୁଏତ ଅତୀତରେ ଜୀବନର ବିକାଶ ଅତି ନିମ୍ନସ୍ତରର ବା ବିଜାଣୁ ସ୍ତରରେ ହୋଇ ପାରିଥିବାର ସମ୍ଭାବନା ଅଛି। ଆମର ଅନ୍ୟତମ ନିକଟବର୍ତ୍ତୀ ଗ୍ରହ ବୁଧ ସୂର୍ଯ୍ୟର ଅତି ନିକଟରେ ଥିବାରୁ ଏହା ଅତ୍ୟନ୍ତ ଉତ୍ତପ୍ତ ଏବଂ ଏଥିରେ ଜୀବସତ୍ତାର ସମ୍ଭାବନା ନାହିଁ। ଅନ୍ୟ ଗ୍ରହମାନେ ଏତେ ନିମ୍ନ ତାପମାତ୍ରାରେ ଅଛନ୍ତି ଯେ ସେଠାରେ ଜୀବନ ବିକାଶର ସମ୍ଭାବନା ଆଦୌ ନାହିଁ।

ଆମର ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ସଫଳ ଚନ୍ଦ୍ର ଅଭିଯାନ କରିବା ପରେ ଚନ୍ଦ୍ରର ସମ୍ପର୍କରେ ଆମେ ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ ଜ୍ଞାନ ଲାଭ କରି ପାରିଲେ। କିନ୍ତୁ ମଙ୍ଗଳର ଦୂରତ୍ୱ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଅବସ୍ଥାରେ ମଙ୍ଗଳକୁ ଯିବା ସମ୍ଭବ ହେବ ନାହିଁ। ତେଣୁ ମଙ୍ଗଳ ସମ୍ପର୍କରେ ଅନୁସନ୍ଧାନ ନିମିତ୍ତ ବିକଳ୍ପ ସମ୍ଭାବନା ଅନ୍ୱେଷଣର ପ୍ରଥମ ପାଦରେ ଆସିଲା ମଙ୍ଗଳକୁ ଆକାଶ ଯାନ ସାହାଯ୍ୟରେ ପ୍ରଦକ୍ଷିଣ କରି ତା'ର ଚିତ୍ରୋତ୍ତଳନ କରି ମଙ୍ଗଳ ସମ୍ପର୍କରେ ଜ୍ଞାନ ଆହରଣ। ଏହି ପ୍ରଚେଷ୍ଟାରେ ସାମିଲ ଥିଲେ – USA, USSR, ISRO, UAE ଏବଂ ESA (European Space Agency)। କିନ୍ତୁ ଏଥିରେ ବିଶେଷ ଲାଭ ହେଲା ନାହିଁ। ତେଣୁ ମଙ୍ଗଳ ପୃଷ୍ଠକୁ ଯନ୍ତ୍ରମାନ (Robot) ପ୍ରେରଣ କରିବାକୁ ଚିନ୍ତା କରାଗଲା। କିନ୍ତୁ ଏଭଳି ଯନ୍ତ୍ରମାନବ ବା ଲ୍ୟାଣ୍ଡର (Lander) ସାହାଯ୍ୟରେ ଅନୁସନ୍ଧାନର ମଧ୍ୟ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସୀମା ଅଛି। ତାହା ଯେଉଁଠି ଅବତରଣ କରିବ, କେବଳ ସେଠାରେ ନିକଟବର୍ତ୍ତୀ ଅଞ୍ଚଳ ସମ୍ପର୍କରେ ହିଁ କେବଳ ଅନୁଧ୍ୟାନ କରି ପାରିବ। ତେଣୁ ଚିନ୍ତା କରାଗଲା ଯେ ଯନ୍ତ୍ରମାନବ ବା ରୋଭର (Robot) ସହିତ ଏକ ମୋଟର (motor) ସଂଯୁକ୍ତ ରହି ଏହାକୁ ଚଳତ୍‌କ୍ଷମ କରି ଏକ ରୋଭର (Rover)ରେ ପରିଚିତ କଲେ ଏହା ଅଧିକ ଅଞ୍ଚଳ ସମ୍ପର୍କରେ ତଥ୍ୟ ସଂଗ୍ରହ କରି ପାରିବ। ସଂଗୃହୀତ ତଥ୍ୟ ପୃଥିବୀପୃଷ୍ଠକୁ ପ୍ରେରଣ ଫଳରେ ଏଠାରେ ଥିବା ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ତାହାର ବିଶ୍ଳେଷଣ କରି ପାରିବେ। ଏହି ରୋଭରକୁ ସେଥିରେ ଥିବା ଯନ୍ତ୍ରପାତି କିମ୍ବା ସୁଦୂର ଭୂପୃଷ୍ଠରୁ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କରାଯାଇପାରିବ।

ମଙ୍ଗଳପୃଷ୍ଠରୁ ରୋଭର ଅବତରଣ କରାଇବାରେ ସଫଳ ହେଉଛନ୍ତି ମାତ୍ର ୨ଟି ଦେଶ – ଆମେରିକା ଓ ଚୀନ୍। ଚୀନ୍ ଅଳ୍ପଦିନ ତଳେ ମାତ୍ର ଗୋଟିଏ ରୋଭର ପ୍ରେରଣ କରିଛି। ଏବଂ ପ୍ରେରଣ ସମୟରେ ଏହା ମାତ୍ର ୩ ମାସ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ଷମ ରହିବ ବୋଲି ଯୋଜନା ଥିଲା। କିନ୍ତୁ ଏବେ ଏହାର ୧୩୦ ଦିନ ପରେ ମଧ୍ୟ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ଷମ ରହିଛି।

USA ପ୍ରେରଣ କରିଥିବା ୭ଟି ରୋଭର ମଧ୍ୟରୁ ଦୁଇଟି ପ୍ରକ୍ଷେପଣ ସମୟରେ ହିଁ ଅକୃତକାର୍ଯ୍ୟ ହୋଇ ଧ୍ୱଂସ ପାଇ ଯାଇଥିଲା। ଆଉ ତିନୋଟି ମଙ୍ଗଳ ପୃଷ୍ଠରେ ଅନୁସନ୍ଧାନ କରୁଥିବା ସମୟରେ ଦୁର୍ଘଟଣାଗ୍ରସ୍ତ ହୋଇ ନଷ୍ଟ ହୋଇଗଲା। ଏବେ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ଷମ ଅଛି ଦୁଇଟି ରୋଭର – କୁରିଅସିଟି (Curiosity) ଓ ସର୍ବଶେଷରେ ପ୍ରେରିତ ପର୍ସିଭେରାନ୍ସ (Perseverance) ରୋଭର।

* ଜନ୍ମ-୧୯୩୬ ମସିହା ପୁରୀ ଜିଲ୍ଲାରେ, ଶିକ୍ଷା-ଏମ୍.ଏସ୍‌ସି, ପିଏଚ୍.ଡ଼ି., ଖଲ୍ଲିକୋଟ କଲେଜରୁ ପ୍ରଫେସର ଭାବେ ଅବସର ଗ୍ରହଣ, ଆଠ ଜଣ ଛାତ୍ରଙ୍କର ପିଏଚ୍.ଡ଼ି. ତତ୍ତ୍ୱାବଧାରକ, ୮୦ ଗବେଷଣାଭିତ୍ତିକ ପ୍ରବନ୍ଧ, ଖବରକାଗଜ ଓ ପତ୍ରପତ୍ରିକାରେ ଅନେକ ଜନପ୍ରିୟ ଲେଖା ପ୍ରକାଶିତ। ୨୦୦୬ରେ ଓଡ଼ିଶା ବିଜ୍ଞାନ ଏକାଡେମୀ ପୁରସ୍କାର ପ୍ରାପ୍ତ।

ପର୍ସିଭେରାନ୍ସ ରୋଭରର ମୁଖ୍ୟ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ ହେଉଛି ମଙ୍ଗଳ ପୃଷ୍ଠରୁ ମୃତ୍ତିକା ସଂଗ୍ରହ କରି ପୃଥିବୀକୁ ପ୍ରେରଣ କରିବା । ଏହି କାର୍ଯ୍ୟ କରିବା ନିମନ୍ତେ ଏହାର ଗଠନରେ ଆବଶ୍ୟକୀୟ ପରିବର୍ତ୍ତନ କରାଯାଇଛି । ସଂଗୃହୀତ ନମୁନାକୁ ସେଠାରେ ତୁରନ୍ତ ପ୍ରାରମ୍ଭିକ ବିଶ୍ଳେଷଣ ପାଇଁ ଯନ୍ତ୍ରପାତି ଏବଂ ନିକଟରୁ ଚିତ୍ରୋତ୍ତଳନ ପାଇଁ ଗଠନରେ ଆବଶ୍ୟକୀୟ ପରିବର୍ତ୍ତନ କରାଯାଇଛି ।

ଅନ୍ୟ ପକ୍ଷରେ କ୍ୟୁରିଅସିଟି ରୋଭର୍‌ର କାର୍ଯ୍ୟ ପରିସର ବ୍ୟାପକ । ଏହା ଅଧିକ ଅଞ୍ଚଳରେ ଯାତ୍ରା କରି ବ୍ୟାପକ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଅନୁସନ୍ଧାନ ପାଇଁ ଉଦ୍ଦିଷ୍ଟ । ଅବଶ୍ୟ କ୍ୟୁରିଅସିଟି ଏବଂ ପର୍ସିଭେରାନ୍ସ ଉଭୟର କାର୍ଯ୍ୟ ପରସ୍ପରର ପରିପୂରକ ଏବଂ ମଙ୍ଗଳ ସମ୍ପର୍କରେ ଭରସାଯୋଗ୍ୟ ତଥ୍ୟ ଏମାନଙ୍କଦ୍ୱାରା ମିଳିବ ବୋଲି ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଆଶା କରୁଛନ୍ତି ।

କ୍ୟୁରିଅସିଟି ରୋଭର ମଙ୍ଗଳପୃଷ୍ଠରେ ଅବତରଣ କଲା ୫, ଅଗଷ୍ଟ ୨୦୧୨ରେ । ଏହାର ଅବତରଣ ନିମନ୍ତେ ବଛାଯାଇଥିଲା Gale crator ନାମକ ଏକ ଖାଲୁଆ ଅଞ୍ଚଳ ଯାହାକି ଅତୀତରେ ପ୍ରାୟ ୩.୫ ଅରବ (billion) ବର୍ଷ ପୂର୍ବେ ୧୫୪ କି.ମି. ବ୍ୟାସ ବିଶିଷ୍ଟ ଏକ ହ୍ରଦ ଥିଲା ବୋଲି ବିଶ୍ୱାସ କରାଯାଉଛି । ଏହି ହ୍ରଦର ମଝିଭାଗରେ ଅଛି Mount sharp ମଙ୍ଗଳପୃଷ୍ଠରୁ ୫.୫ କି.ମି. ଉଚ୍ଚତାବିଶିଷ୍ଟ ଏକ ଶୃଙ୍ଗ । ତେଣୁ ଏଠି ମିଳିବ ମଙ୍ଗଳ ପୃଷ୍ଠର ଖାଲୁଆ ଓ ଢ଼ିପ ଅଂଶ – ଉଭୟର ନମୁନା । ଏଥି ନିମନ୍ତେ ହିଁ Gale cratorକୁ କୁରିଅସିଟିର ଅବତରଣ ସ୍ଥଳ ପାଇଁ ବଛାଯାଇଛି ।

ଏବେ କ୍ୟୁରିଅସିଟି ତା'ର ଅନୁସନ୍ଧାନ ୯ ବର୍ଷ ପୂର୍ଣ୍ଣ କରିସାରିଲାଣି । ନଅ ବର୍ଷ ଅନୁସନ୍ଧାନ ଯୋଗୁଁ ମଙ୍ଗଳ ସମ୍ପର୍କରେ ଆମେ ୯ଟି ନିର୍ଣ୍ଣାୟକ ସିଦ୍ଧାନ୍ତ ନେବାରେ ସକ୍ଷମ ହୋଇଛୁ । ସେଗୁଡ଼ିକ ସମ୍ପର୍କରେ ସମ୍ୟକ୍ ଆଲୋଚନା ଏହି ନିବନ୍ଧର ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ ।

ପ୍ରଥମ ସିଦ୍ଧାନ୍ତ : Gale ନିଶ୍ଚୟ ଏକ ହ୍ରଦ ଥିଲା

ଅନେକ ସନ୍ଦେହୀଙ୍କର ମତ ଯେ Gale ସଂଗୃହୀତ ଚିତ୍ରରୁ ମିଳୁଥିବା ଅନେକ ସଂକେତରୁ ଏହା ନିଶ୍ଚିତ ଯେ ଅତୀତରେ gale ଏକ ହ୍ରଦ ଥିଲା । ଏହାର ନିମ୍ନଭାଗ ଏକ ପ୍ରାକୃତିକ ହ୍ରଦ ଭଳି ଅସମତଳ – ଖାଲ, ଢ଼ିପ ଯାହାକି କୌଣସି ପ୍ରାକୃତିକ ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ହିଁ ହେଲେ ହିଁ ସମ୍ଭବ । କୃତ୍ରିମ ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ପୁଷ୍କରିଣୀଟିଏ ଖୋଳାହେଲେ ଗଭୀରତା ପ୍ରାୟ ସମାନ ରହିବା କଥା । ଅତୀତରେ ଜଳପ୍ରବାହରୁ ସୃଷ୍ଟ, ଅସଂଖ୍ୟ ପ୍ରଣାଳୀମାନଙ୍କର ସ୍ୱଷ୍ଟ ଚିତ୍ର ଏହାର ନିମ୍ନ ଦେଶରେ ସୁସ୍ପଷ୍ଟ । Gale ର କେନ୍ଦ୍ରାଞ୍ଚଳରେ ଅଛି ଏକ ୩.୫ କି.ମି. ଉଚ୍ଚତାର ଶୃଙ୍ଗ Mount Sharp ଯାହାର ନିମ୍ନ ଅଞ୍ଚଳରେ ଅଛି ଅନେକ ଖଣିଜ ପଦାର୍ଥ ଯାହାକି ପ୍ରାକୃତିକ ଜଳରେ ଥାଏ । ତେଣୁ ଦିନେ ଏଠାରେ ଜଳଥିବା ବିଶ୍ୱାସ କରିବା ସ୍ୱାଭାବିକ ।

ଏହା ନିଶ୍ଚିତ ହେବାକୁ କ୍ୟୁରିଅସିଟିରେ ଖଞ୍ଜାଥିବା ଯନ୍ତ୍ରପାତି – Rock Japping Laser, Chem Cam ଏବଂ Alpha Particle X-ray Spectometer ସାହାଯ୍ୟରେ ଅନୁଧ୍ୟାନରୁ ଏହା ନିଶ୍ଚିତ ହୋଇଛି ଯେ Gale Cartorରେ ଥିବା ଶିଳା (Rock) ଅତୀତରେ ନିଶ୍ଚିତ ଭାବେ ଜଳ ସଂସ୍ପର୍ଶରେ ଆସିଛି । କେବଳ ସେତିକି ନୁହେଁ, ଏହି ଜଳ ସାମାନ୍ୟ କ୍ଷାରୀୟ (Alkaline) ଥିଲା । ସାଧାରଣ ପାନୀୟ ଜଳର pH ହେଉଛି ୭.୦ । ଏହାଠାରୁ କମ୍ ହେଲେ ଜଳରେ ଅମ୍ଳ (Acid) ଅଂଶ ଅଧିକ ଏବଂ ଅଧିକ ହେଲେ ଜଳର କ୍ଷାରୀୟ (Alkalis) ଅଂଶ ଅଧିକ । ସଂଗୃହୀତ ତଥ୍ୟରୁ ଜଣାଗଲା ଯେ ମଙ୍ଗଳ ପୃଷ୍ଠରେ ଶିଳାର ଭିଜିଥିବା ଜଳ କ୍ଷାରୀୟ ଥିଲା । ଏ ଭଳି ଜଳର ମାଧ୍ୟମ ହିଁ ଜୀବସତ୍ତା ତିଷ୍ଠିବା ନିମନ୍ତେ ଉପଯୁକ୍ତ ମାଧ୍ୟମ । ଅତଏବ Galeରେ ଯେ ଜଳ ଥିଲା ଏବଂ ତାହା ଜୀବସତ୍ତା ଉପଯୋଗୀ ପରିବେଶ ଦେଇଥିବା ବିଶ୍ୱାସ କରିବା ଯକ୍ତିଯୁକ୍ତ ।

ମଙ୍ଗଳର ଅପରପାର୍ଶ୍ୱରେ Meridions Plarion ନାମକ ଏକ ସମତଳ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଏହାର ବିପରୀତ ଅବସ୍ଥା ଦେଖାଯାଏ । ସେଠାରେ ଅତୀତରେ ଶିଳା ଦେଇ ମଧ୍ୟ ଜଳ ପ୍ରବାହିତ ହୋଇଥିଲା । କିନ୍ତୁ ତାହା ଅମ୍ଳୀୟ ଥିଲା । ଅବଶ୍ୟ ପୃଥିବୀରେ ନର୍ଦ୍ଦମା ଜଳରେ ଅମ୍ଳୀୟ ପରିବେଶରେ କେତେକ ବୀଜାଣୁ (microbe) ବଞ୍ଚନ୍ତି । ତଥାପି ଏହା ସ୍ୱଷ୍ଟ ନୁହେଁ ଯେ ଏଭଳି ଅମ୍ଳୀୟ ମାଧ୍ୟମରେ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ବିଭିନ୍ନ ଶ୍ରେଣୀର ଜୀବସତ୍ତା ତିଷ୍ଠିବା ସମ୍ଭବ କି ନାହିଁ ।

ଏହା ଅବଶ୍ୟ ସ୍ୱଷ୍ଟ ନୁହେଁ ଯେ Gale ଆରମ୍ଭରେ ଗୋଟିଏ ବିରାଟ ହ୍ରଦ ଥିଲା କି ମଝିରେ ଉଚ୍ଚା ସ୍ଥାନ ଥିବା



ଅନେକ ଛୋଟ ଛୋଟ କାଲୁଆ ଅଂଶ କାଳକ୍ରମେ ମିଶିଯାଇ ବଡ଼ ହ୍ରଦଟିଏ ସୃଷ୍ଟି କରିଛନ୍ତି। କିନ୍ତୁ ଏହା ନିଶ୍ଚିତ ଯେ Gale ନିଶ୍ଚୟ ଦିନେ ଏକ ହ୍ରଦ ଥିଲା।

ଦ୍ୱିତୀୟ ସିଦ୍ଧାନ୍ତ : ମଙ୍ଗଳରେ ମିଥେନ୍ ଗ୍ୟାସ୍‌ର ଅସ୍ତିତ୍ୱ

ମଙ୍ଗଳ ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ମିଥେନ୍ ଗ୍ୟାସ୍ ଅଛି କି ନାହିଁ – ଏ ସମ୍ପର୍କରେ ଦୁଇଟି ବିବଦମାନ ମତ ଅଛି। ୨୦୦୪ ମସିହାରେ ଉଭୟ ପୃଥିବୀ ପୃଷ୍ଠରେ ଅବସ୍ଥାପିତ ଟେଲିସ୍କୋପ୍ ଏବଂ ESA (European Space Agency)ର Marks Express ଆକାଶଯାନ ସାହାଯ୍ୟରେ ମଙ୍ଗଳ ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ଅଳ୍ପ ପରିମାଣର ମିଥେନ୍ ଥିବା ଜଣା ପଡ଼ିଥିଲା। ପୃଥିବୀରେ ମିଳୁଥିବା ମିଥେନ୍‌ର ୯୫% ମିଳିଥାଏ ପ୍ରାଣୀଜ (biological)ଉତ୍ସରୁ – ମୁଖ୍ୟତଃ ଅଣୁଜୀବ (Microbe) ଏବଂ ଗୋଜାତୀୟ ଉତ୍ସ। କିନ୍ତୁ ଏହା ନିଶ୍ଚିତ ଯେ ମଙ୍ଗଳରେ ଗୋରୁ ନାହାନ୍ତି। ତେବେ ମିଥେନ୍‌ର ଉତ୍ସ କ'ଣ? ତେବେ କ'ଣ କୌଣସି ଶ୍ରେଣୀର ବିଜାଣୁ ଅଛନ୍ତି?

ଏହା ନିଶ୍ଚିତ ଯେ ମଙ୍ଗଳରେ କୌଣସି ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ମିଥେନ୍ ଉତ୍ପନ୍ନ ହୋଇଥିଲେ ମଧ୍ୟ ସମୟକ୍ରମେ ମିଥେନ୍ ଅଣୁର ବିଭାଜନ ହୋଇ ସୃଷ୍ଟିର ପ୍ରାୟ ୩୦୦ ବର୍ଷରେ ଏହା ସରିଯିବ। ଯଦି ଏବେ ମଧ୍ୟ ମିଥେନ୍ ମିଳୁଛୁ, ବୁଝିବାକୁ ହେବ ଯେ ମଥେନ୍ ଏକ ଅନବରତ ପ୍ରକ୍ରିୟା, ଅର୍ଥାତ୍ ଏହି କ୍ଷୟକୁ ଭରଣା କରିବାକୁ ନିଶ୍ଚୟ କୌଣସି ସ୍ଥାୟୀ ଉତ୍ସ ରହିଛି ଏବଂ ମିଥେନ୍ ଉତ୍ପନ୍ନ ଅବ୍ୟାହତ ରହିଛି।

ସେ ଉତ୍ସଟି କ'ଣ?

ଆହୁରି ମଧ୍ୟ ପୃଥିବୀପୃଷ୍ଠରୁ ବର୍ଣ୍ଣାଳୀ ଅଧ୍ୟୟନ କରାଯାଇଥିବା କେତେକ ଅନୁସନ୍ଧାନରୁ ଦେଖାଗଲା ଯେ ମଙ୍ଗଳର ବିଭିନ୍ନ ଅଞ୍ଚଳରେ ମିଥେନ୍ ସ୍ତରରେ ପାର୍ଥକ୍ୟ ରହୁଛି ଏବଂ ତାହା ମଧ୍ୟ ସମୟାନୁକ୍ରମେ ପରିବର୍ତ୍ତିତ ହେଉଛି। ଏହାର ଅର୍ଥ, ସମଗ୍ର ମଙ୍ଗଳପୃଷ୍ଠରେ ଏହାର ଉତ୍ପନ୍ନ ପରିମାଣ ସମାନ ହାରରେ ହେଉ ନାହିଁ, ତେଣୁ ଏହାର ପରିମାଣ ମଧ୍ୟ ସମୟାନୁକ୍ରମେ ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ମାତ୍ରାରେ ପରିବର୍ତ୍ତିତ ହେଉଛି।

ଏହି ପ୍ରଶ୍ନ ଉଠେ, ମିଥେନ୍ ଏକ ଗ୍ୟାସ୍ ହୋଇଥିବାରୁ ଏହା ମଙ୍ଗଳ ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ସର୍ବତ୍ର ସମାନ ଭାବରେ ବାଣ୍ଟି ହୋଇ ରହିବା କଥା, ଯାହାକି ପୃଥିବୀରେ ଦେଖାଯାଏ। କିନ୍ତୁ ତାହା କାହିଁକି ହେଉ ନାହିଁ? ମିଥେନ୍‌ର କିଭଳି ଉତ୍ସ ଥିବାରୁ ଏହା ହେଉଛି?

ସବୁଠୁ ବଡ଼ ପ୍ରଶ୍ନ ହେଲା, ଏହି ବର୍ଣ୍ଣାଳୀ ପାଠନରେ ବ୍ୟବହୃତ ସ୍ପେକ୍ଟ୍ରୋସ୍କୋପ୍ (spectrosope)ଗୁଡ଼ିକର ସୁଗ୍ରାହୀତା (sensitivity) ଯଥେଷ୍ଟ ଅଧିକ ନ ହୋଇଥିଲେ, ମିଥେନ୍‌ରୁ ମିଳୁଥିବା ସଙ୍କେତ ତୁଳନାରେ, ଏହାର ଯାନ୍ତ୍ରିକ ରବ (noise) ଅଧିକ ହୋଇପାରେ। ତେଣୁ ଭୂପୃଷ୍ଠରେ ମଙ୍ଗଳ ପୃଷ୍ଠର ଏଭଳି ମାପନ ନିର୍ଭରଯୋଗ୍ୟ ନୁହେଁ।

କିନ୍ତୁ ୨୦୧୨ରେ ପ୍ରେରିତ କ୍ୟୁରିଅସିଟି ରୋଭର ଏ ସମସ୍ୟାର ନିର୍ଭରଯୋଗ୍ୟ ସମାଧାନ କରିପାରିଲା। ଏଥିରେ

ଲେଜର (laser) ସାହାଯ୍ୟରେ ମଙ୍ଗଳପୃଷ୍ଠର ମିଥେନ୍ ସନ୍ଧାନ କରି ଦେଖାଗଲା ଯେ ମଙ୍ଗଳପୃଷ୍ଠରେ ଆଦୌ ଲକ୍ଷ୍ୟ କରିବା ସ୍ତରରେ ମିଥେନ୍ ନାହିଁ। ତେଣୁ ହୁଏତ ଅତୀତରେ କୌଣସି ଅଣୁଜୀବ (microbe) ଯୋଗୁଁ ମିଥେନ୍ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇ ପାରିଥାଏ, କିନ୍ତୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ବିଜାଣୁ ନ ଥିବାରୁ ମିଥେନ୍ ମଧ୍ୟ ନାହିଁ। ଅବଶ୍ୟ ମିଥେନ୍ ଅନୁସନ୍ଧାନରୁ ଅତୀତରେ ମଙ୍ଗଳରେ ଜୀବନସତ୍ତାର ସମ୍ଭାବନାର ଆଭାସ ମିଳୁଛି।

ତୃତୀୟ ସିଦ୍ଧାନ୍ତ : ମଙ୍ଗଳରେ ଜୈବ (Organic) ପରିବେଶ ଥିଲା ?

ଆମେ ଜାଣିଛୁ ଯେ ପୃଥିବୀରେ ଜୀବଜଗତର ବିକାଶରେ ଓ ତିଷ୍ଠିରହିବାରେ ଅଙ୍ଗାରକ (Carbon)ର ଏକ ନିର୍ଣ୍ଣାୟକ ଭୂମିକା ଅଛି। ପୃଥିବୀ ବାହାରେ ମଧ୍ୟ ଅଙ୍ଗାରକ ଥିବା ପଦାର୍ଥମାନ ଧୂମକେତୁ, ଉଲ୍‌କା ଏବଂ ଏପରିକି ଗ୍ରହାଣୁ ପୁଞ୍ଜ (asteroid) ମାନଙ୍କରେ ଦେଖିବାକୁ ମିଳେ। ଏଥିରୁ ମନେହୁଏ ଯେ ଜୀବସତ୍ତା ନିମିତ୍ତ ଏହି ଅତ୍ୟାବଶ୍ୟକ ଉପାଦାନ ହୁଏତ ଅନ୍ତରୀକ୍ଷରୁ ଆସିଥିଲା। କିନ୍ତୁ ଆଜିର ମଙ୍ଗଳପୃଷ୍ଠରେ ଅଙ୍ଗାରକ ନିହିତ ବସ୍ତୁମାନ ସେହି ରୂପରେ ତିଷ୍ଠିବା ସମ୍ଭବ ନୁହେଁ। କାରଣ ମଙ୍ଗଳର ପୃଥିବୀ ଭଳି ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ନାହିଁ ତେଣୁ ସେମାନେ ସୂର୍ଯ୍ୟରଶ୍ମିଦ୍ୱାରା ପ୍ରଭାବିତ ହେବେ। ତେଣୁ ଯଦିଓ କିଛି ଜୈବ (organic) ଉପାଦାନ ଥାଏ ତେବେ ସେମାନେ ମଙ୍ଗଳପୃଷ୍ଠରେ ଅଣୁ ରୂପରେ ରହି ପାରିବେନି। ସେମାନେ ପରମାଣୁରେ ବିଭାଜିତ ହେବା ନିଶ୍ଚିତ। ତେଣୁ ମଙ୍ଗଳପୃଷ୍ଠରୁ ନିମ୍ନ ଅଂଶକୁ ଗଲେ ହୁଏତ ଏଭଳି ଅବିଭାଜିତ ଅଣୁର ସନ୍ଧାନ ମିଳିପାରେ।

ତେଣୁ କ୍ୟୁରିଅସିଟି ସାହାଯ୍ୟରେ ମଙ୍ଗଳପୃଷ୍ଠକୁ ଖୋଦନ କରି କର୍ଦ୍ଦମାକ୍ତ ଶିଳା (mud stone) ବାହାରକରି କ୍ୟୁରିଅସିଟିରେ ଥିବା SAM ଯନ୍ତ୍ର ସାହାଯ୍ୟରେ ବିଶ୍ଳେଷଣ କରାଗଲା। ଦେଖାଗଲା ଯେ ମଙ୍ଗଳପୃଷ୍ଠରୁ ମାତ୍ର ୫.୦ ସେ.ମି. ତଳେ ଜୈବ (organic) ବସ୍ତୁର ଅସ୍ତିତ୍ୱ ଅଛି। ଅବଶ୍ୟ ଏହା ମନେ ରଖିବାକୁ ହେବ ଯେ ମଙ୍ଗଳ ଗର୍ଭରେ ଜୈବ ବସ୍ତୁ ଅସ୍ତିତ୍ୱ ସନ୍ଧାନ ମିଳିବାର ଅର୍ଥ ନୁହେଁ ଯେ ଅତୀତରେ ଏହା କୌଣସି ଜୀବସତ୍ତା ଦ୍ୱାରା ସୃଷ୍ଟ ବା ଏହା କୌଣସି ଜୀବସତ୍ତାର ଅବଶିଷ୍ଟ। ଏହା କେବଳ ଅତୀତରେ ମଙ୍ଗଳରେ ଜୀବସତ୍ତା ଥିବାର ଏକ ସମ୍ଭାବନାର ଆଭାସ ଦିଏ ମାତ୍ର।

ଚତୁର୍ଥ ସିଦ୍ଧାନ୍ତ : ମଙ୍ଗଳରେ ମାଙ୍ଗାନିଜ୍‌ର ଅସ୍ତିତ୍ୱ ?

ବର୍ତ୍ତମାନ ମଙ୍ଗଳର ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ୧% ରୁ କମ୍ ଅମ୍ଳଜାନ ରହିଛି କିନ୍ତୁ ସୁଦୂର ଅତୀତରେ ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ଅଧିକ ଘନଥିବା ସମୟରେ ଯଥେଷ୍ଟ ଅଧିକ ଅମ୍ଳଜାନ ରହିଥିବା ବିଶ୍ୱାସ କରାଯାଉଛି। ଗେଲ୍ କ୍ରେଟରରେ ସ୍ତରିତ ଶିଳା (sedimentary rock)ର କେତେକ ସ୍ତରରେ ମାଙ୍ଗାନିଜ୍ ରହିଛି, ମାଙ୍ଗାନିଜ୍ ଅକ୍ସାଇଡ୍ ରୂପରେ। ଏହି ଖଣିଜ ସୃଷ୍ଟି ସମ୍ଭବ କେବଳ ଅତିମାତ୍ରାରେ ଜାରଣକ୍ଷମ (oxidising) ପରିବେଶରେ ଅର୍ଥାତ୍ ଯେତେବେଳେ ଚତୁର୍ଦ୍ଦିଗରେ ବହୁ ପରିମାଣର ଅମ୍ଳଜାନ ରହିଥିବ ସେତେବେଳେ ହିଁ ମାଙ୍ଗାନିଜ୍‌ରୁ ମାଙ୍ଗାନିଜ୍ ଅକ୍‌ସାଇଡ୍ ସୃଷ୍ଟିହେବା ସମ୍ଭବ।

ଆମ ବାସସ୍ଥାନ ପୃଥିବୀର ଭୂତାତ୍ତ୍ୱିକ ଇତିହାସ (Geological History) ଅଧ୍ୟୟନରେ ମାଙ୍ଗାନିଜ୍ ଏକ ମୁଖ୍ୟ ଆୟୁଧଭାବେ ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ। ଉଦ୍ଭିଦ ଜଗତର ବିକାଶ ପରେ ହିଁ ପୃଥିବୀରେ ଅମ୍ଳଜାନର ପ୍ରାଚୁର୍ଯ୍ୟ ସମ୍ଭବ ହେଲା ଏବଂ ତା'ପରେ ହିଁ ମାଙ୍ଗାନିଜ୍‌ରୁ ମାଙ୍ଗାନିଜ୍ ଅକ୍ସାଇଡ୍ ସୃଷ୍ଟି ହେଲା। ତେଣୁ ମାଙ୍ଗାନିଜ୍ ଅକ୍ସାଇଡ୍ ଥିବାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ଯେ ଅତୀତରେ ଦିନେ ମଙ୍ଗଳରେ ପ୍ରଚୁର ପରିମାଣର ଅମ୍ଳଜାନ ଥିଲା ଏବଂ ପରବର୍ତ୍ତୀ ଅବସ୍ଥାରେ ଏହା ହ୍ରାସ ପାଇ ବର୍ତ୍ତମାନର ସ୍ତରକୁ ହ୍ରାସ ହୋଇଛି।

ଅଧିକାଂଶ ଜୀବସତ୍ତା ତିଷ୍ଠିବାକୁ ଅମ୍ଳଜାନ ଆବଶ୍ୟକ କରନ୍ତି। ତେଣୁ ଅତୀତରେ ଯେ ମଙ୍ଗଳ ବାସୋପଯୋଗୀ (habitable) ଥିଲା ତାହାର ପ୍ରମାଣ ପାଇଁ ଏହି ଆବିଷ୍କାରର ଭୂମିକା ଯଥେଷ୍ଟ।

ପଞ୍ଚମ ସିଦ୍ଧାନ୍ତ : ମଙ୍ଗଳରେ ବୋରନ୍ ଅଛି କି ?

କ୍ୟୁରିଅସିଟିର ଅନ୍ୟ ଏକ କୃତିତ୍ୱ ହେଉଛି ମଙ୍ଗଳରେ ବୋରନ୍ ଅସ୍ତିତ୍ୱର ଆବିଷ୍କାର। Curiosityରେ ବ୍ୟବହୃତ Chem.Cam ସାହାଯ୍ୟରେ ଅଧ୍ୟୟନ ପାଇଁ ଲେଜର ରଶ୍ମିର ସାହାଯ୍ୟ ନିଆଯାଉଛି। Galeରେ ଥିବା Mount Sharpରୁ ସଂଗୃହୀତ କେତେକ ଶିଳାରେ ମାଙ୍ଗାନିଜ୍ ବ୍ୟତୀତ ବୋରନ୍ ମଧ୍ୟ ଥିବାର ଲକ୍ଷ୍ୟ କରାଗଲା। ସ୍ତରିତ ଶିଳା (sedimentary rock)ର ଯୋଡ଼ସ୍ଥାନରେ ଜଳ ପ୍ରବାହ ଯୋଗୁଁ ଏଭଳି ହୋଇଥିବା

ବିଶ୍ୱାସ କରାଯାଏ । RNA (Ribo nucleic acid) ସୃଷ୍ଟିରେ ବୋରନ୍‌ର ଏକ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଭୂମିକା ଅଛି ଏବଂ ଏହା ଜଣାଅଛି ଯେ ଜୀବସତ୍ତା ତିଷ୍ଠିବାରେ RNAର ଏକ ମୁଖ୍ୟ ଭୂମିକା ରହିଛି । ତେଣୁ ବୋରନ୍ ଯୋଗୁଁ ଅତୀତରେ ମଙ୍ଗଳରେ ଜୀବସତ୍ତା ଥିବାର ସୂଚନା ମିଳେ ।

ଷଷ୍ଠ ସିଦ୍ଧାନ୍ତ : ଜୀବସତ୍ତାର ଅଭ୍ୟୁଦୟରେ ବିକିରଣ ସର୍ବଦା ବାଧକ ନୁହେଁ

ପୃଥିବୀର ଚୁମ୍ବକକ୍ଷେତ୍ର ଯୋଗୁଁ ସୃଷ୍ଟ ଚୁମ୍ବକୀୟ ଆବରଣ ଆମକୁ ମହାକାଶରୁ ଆସୁଥିବା ହାନିକାରକ (harsh) ବିକରଣରୁ ରକ୍ଷା କରେ । ତା' ନ ହୋଇଥିଲେ ପୃଥିବୀରେ ଆମର ବଞ୍ଚି ରହିବା ସମ୍ଭବ ହୋଇ ନଥାନ୍ତା । କିନ୍ତୁ ମଙ୍ଗଳରେ ଏଭଳି ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ନାହିଁ । ତେଣୁ ସର୍ବଦା ମହାକାଶରୁ ଆସୁଥିବା ବିକିରଣ ଦ୍ୱାରା ମଙ୍ଗଳରେ ଜୀବସତ୍ତା ତିଷ୍ଠି ରହିବା ସମ୍ଭବ ହେବ କି ନାହିଁ, ତାହା ଅନୁଧ୍ୟାନ କରିବା ମଧ୍ୟ କ୍ୟୁରିଅସିଟିର ଅନ୍ୟ ଏକ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ ଥିଲା ।

ଏଥିପାଇଁ କ୍ୟୁରିଅସିଟିରେ Radiation Detector (RaD) ଯନ୍ତ୍ର ସାହାଯ୍ୟରେ ଦତ୍ତ ସମୟ ମଧ୍ୟରେ ମଙ୍ଗଳରେ ଅଗଣିତ ବିକିରଣର ମାତ୍ରା ମପାଗଲା । ବିକିରଣ ମାପନର ଏକକ ହେଉଛି millisierb । ଦେଖାଗଲା ଯେ ଆପାତିତ ହାରାହାରି ବିକିରଣର ମାତ୍ରା ହେଉଛି ୦.୬୪ ଏକକ । ଅବଶ୍ୟ ସୌର ଶିଖା (Solar flare) ଭଳି ସୂର୍ଯ୍ୟର ସକ୍ରିୟତା ସମୟରେ ଏହା ଅତ୍ୟଧିକ ମାତ୍ରାରେ ବୃଦ୍ଧି ପାଏ, କାରଣ ଏହି ସମୟରେ ସୂର୍ଯ୍ୟରୁ ପ୍ରଚୁର ପରିମାଣର ହାନିକାରକ ଶକ୍ତିଶାଳୀ କଣିକାର ଉଦ୍‌ଗୀରଣ ହୁଏ ।

ମଙ୍ଗଳକୁ ଯଦି କେବେ ମହାକାଶ ଯାତ୍ରୀ ଯିବେ, ତେବେ ଯିବା ଆସିବା ଓ ସେଠାରେ ପ୍ରାୟ ୫୦୦ ଦିନ ରହିବା ସମୟରେ ସେମାନଙ୍କ ଉପରେ ଅପାତିତ ବିକିରଣ ସ୍ତର ପ୍ରାୟ ୧୦୧୦ ଏକକ ହେବ । ଏହି ଅଟକଳ ସହିତ ESA ଭଳି ଏକକ ମହାକାଶ ସଂସ୍ଥାର ମତ ସମାନ । ସମସ୍ତଙ୍କ ମତ ମହକାଶଯାତ୍ରୀଙ୍କ ନିରାପତ୍ତା ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଏହାକୁ ୬୦୦ ଏକକରେ ସୀମିତ ରଖିବା ଆବଶ୍ୟକ । ତେଣୁ ଭବିଷ୍ୟତର ମଙ୍ଗଳଯାନ ଏହାକୁ ଦୃଷ୍ଟିରେ ରଖି ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିବାକୁ ହେବ ।

ସପ୍ତମ ସିଦ୍ଧାନ୍ତ : ମଙ୍ଗଳ ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ସାନ୍ଦ୍ରତା କ୍ରମାଗତ ହ୍ରାସ ପାଇଛି

ମଙ୍ଗଳର ଗୁପ୍ତ ତଥ୍ୟ ରହିଛି ଏହାର ଧୂଳିକଣା (sand) ଠୁଳ ହେବାର ଶୈଳୀରେ । ଶୁଖିଲା ଧୂଳି ଉପରେ ପବନ ବହିଲେ ପବନର ଗତି ଓ ବେଗ ଅନୁସାରେ ଧୂଳିକଣାଗୁଡ଼ିକ ବିଭିନ୍ନ ଆକୃତିରେ ଓ ବିଭିନ୍ନ ଆକାରରେ ଠୁଳ (dune) ହେଉଥିବା ପୃଥିବୀରେ ଆମେ ଲକ୍ଷ୍ୟ କରିଛେ । ପୃଥିବୀ ଭଳି ମଙ୍ଗଳ କ୍ଷେତ୍ରରେ ମଧ୍ୟ ଏହା ଦେଖିବାକୁ ମିଳେ । ପୃଥିବୀରେ ଏହା କିପରି ହୁଏ ? ଆମେ ଜାଣିଛୁ ଏବଂ ବିଭିନ୍ନ ଆକାର ଓ ଆକୃତିର ବାଲୁକା ଠୁଳ ଭନ୍ନ ଭିନ୍ନ ଧରଣର ଢେଉ ଢେଉକା ଚିତ୍ରରୁ ପବନର ବେଗ ଓ ଦିଗ ସମ୍ପର୍କରେ ସିଦ୍ଧାନ୍ତ କରାଯାଇପାରେ । ତେଣୁ ମଙ୍ଗଳ ପୃଷ୍ଠରେ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଧରଣର ଚିତ୍ରରୁ ମଙ୍ଗଳରେ ମଧ୍ୟ ବାୟୁ ପ୍ରବାହର ଦିଗ ଓ ବେଗ ଅନୁରୂପ ହୋଇଥିବ ବୋଲି ସିଦ୍ଧାନ୍ତ କରିବା ଯୁକ୍ତିଯୁକ୍ତ ମନେହୁଏ । ତେଣୁ ଧୂଳି ଠୁଳର ଚିତ୍ରକୁ ଅଧ୍ୟୟନ କରି ମଙ୍ଗଳର ବାୟୁ ପ୍ରବାହ ସମ୍ପର୍କରେ ଜାଣିହେବ ।

Gale cratorରେ ଏଭଳି ଧୂଳି ଠୁଳ ସନ୍ଧାନ ସମୟରେ ଏକ ବିଚିତ୍ର ଚିତ୍ର ଦେଖିବାକୁ ମିଳିଲା । ଦେଖାଗଲା ଯେ ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ଠୁଳ ମଧ୍ୟରେ ତା'ଠାରୁ ଏକ ମଧ୍ୟମ ଧରଣର ଠୁଳ ଓ ତାପରେ ତା'ଠାରୁ ଆହୁରି ଛୋଟ ଠୁଳ ରହିଥିଲା । ଏହାକୁ ନାମ ଦିଆଗଲା 'Bagnold dune' । ସବୁଠୁ ଛୋଟ ଠୁଳଗୁଡ଼ିକ ଏତେ ଛୋଟ ଥିଲା ଯେ ମଙ୍ଗଳ ଗ୍ରହକୁ ପରିକ୍ରମା କରୁଥିବା ମହାକାଶଯାନମାନଙ୍କର ସେମାନଙ୍କୁ ଦେଖିବା ସମ୍ଭବ ନ ଥିଲା । ଏପରିକି ଏଥିରେ ବ୍ୟବହୃତ ଉଚ୍ଚ କ୍ଷମତା ସମ୍ପନ୍ନ High-rise କ୍ୟାମେରା ସାହାଯ୍ୟରେ ମଧ୍ୟ ଏହାର ଚିତ୍ର ମିଳୁ ନଥିଲା । କିନ୍ତୁ ଏବେ ମଙ୍ଗଳପୃଷ୍ଠରେ କ୍ୟୁରିଅସିଟି ସାହାଯ୍ୟରେ ଗୃହୀତ ଚିତ୍ରରେ ଏହା ଅତି ସ୍ୱଷ୍ଟ ହେଲା । ପୃଥିବୀରେ ଏଧରଣର ଧୂଳିକଣା ଠୁଳ ମାନ ଠାବ ହୋଇ ନଥିବାରୁ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଚିନ୍ତାକଲେ ଯେ ଏଥି ନିମନ୍ତେ ମଙ୍ଗଳର ପରିବେଶ ପୃଥିବୀଠାରୁ ଭିନ୍ନ ଏବଂ ଏହା କିପରି ହୋଇପାରେ, ତାହା ଜାଣିବାକୁ ବିଭିନ୍ନ ମତ ମିଳିଲା । ଗୋଟିଏ ମତ ହେଲା ଯେ ମଙ୍ଗଳର ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ସାନ୍ଦ୍ରତା କ୍ରମାଗତ କମିବା ଫଳରେ ବିଭିନ୍ନ ପର୍ଯ୍ୟାୟରେ ଏଭଳି ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ଆକୃତିର ଠୁଳମାନ ହୋଇଛି । ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ସାନ୍ଦ୍ରତା କମିବାଯୋଗୁଁ ପବନ ବୃହତ୍ କଣିକାମାନଙ୍କୁ ଉଡ଼ାଇ ପାରିବନି

ଏବଂ କେବଳ ଛୋଟ ଛୋଟ କଣିକାମାନ ଉଡ଼ି ଠୁଳ ହେବେ। ମୃତ୍ତିକା କଣିକାମାନଙ୍କର ଆକାର ହ୍ରାସ ସହିତ ଠୁଳର ଆକାର ମଧ୍ୟ ଅନୁରୂପ ଭାବେ ହ୍ରାସ ପାଇଥିବ। ଫଳ ହେବ, ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ସାନ୍ଦ୍ରତା ସର୍ବାଧିକ ବେଳେ ବଡ଼ ଠୁଳ, ତା'ଠାରୁ କମିଲେ ପୂର୍ବ ତୁଳନାରେ ଛୋଟ ଠୁଳ ଏବଂ ସାନ୍ଦ୍ରତା ଯଥେଷ୍ଟ କମିଲେ, ଅତି ଛୋଟ ଛୋଟ ଠୁଳମାନ ରହିବ। ତେଣୁ ମଙ୍ଗଳ ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ସାନ୍ଦ୍ରତା କ୍ରମାଗତ ହ୍ରାସ ପାଇଛି।

ଅଷ୍ଟମ ସିଦ୍ଧାନ୍ତ : ମଙ୍ଗଳପୃଷ୍ଠ ବନ୍ଧୁର

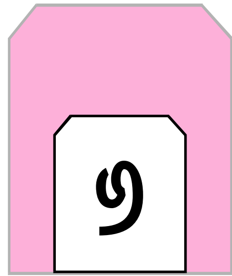
ଗେଲ୍ କ୍ରେଟରରେ କ୍ୟୁରିଅସିଟି ଯାତ୍ରା କରୁଥିବା ବେଳେ ତା'ର ଚକଗୁଡ଼ିକ କେତେକ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଅକ୍ଷତ ଓ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ଷମ ରହିବ, ତା'ର ଆକଳନ ନିର୍ଭର କରୁଛି ଚକଗୁଡ଼ିକର ଦୃଢ଼ତା (toughness) ଉପରେ। ଅତୀତରେ ମଙ୍ଗଳରେ ଅବତରଣ କ୍ଷେତ୍ରଗୁଡ଼ିକ ଅପେକ୍ଷାକୃତ ସମୃଣ ଅଞ୍ଚଳରେ ଥିଲା। ସେତେବେଳର ଯାନମାନେ ଅବତରଣ ବେଗକୁ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କରିବାକୁ ଗ୍ୟାସ୍‌ଭର୍ତ୍ତି ବେଲୁନ୍ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଉଥିଲା। ଫଳରେ ଅବତରଣ ପରେ ଭୂସ୍ପର୍ଶ ପରେ ନିଶ୍ଚଳ ହେବାକୁ ଯାନଟି ଯଥେଷ୍ଟ ସମୟ ନିଏ। ତେଣୁ ଏ ପଦ୍ଧତିରେ ବନ୍ଧୁର କ୍ଷେତ୍ରରେ ଅବତରଣ ସମ୍ଭବ ନୁହେଁ। କିନ୍ତୁ କ୍ୟୁରିସିଅଟିରେ ନୂତନଭାବେ ବ୍ୟବହୃତ sky crane ପଦ୍ଧତିରେ ଏହି ଦୂରତ୍ୱ ଯଥେଷ୍ଟ ହ୍ରାସ ପାଇଲା। ତେଣୁ କ୍ୟୁରିଅସିଟି ଅପେକ୍ଷାକୃତ ବନ୍ଧୁର କ୍ଷେତ୍ରରେ ଅବତରଣ କରିବା ସମ୍ଭବ ହେଲା। Marks Rover ମାନଙ୍କର ଚକକୁ ପ୍ରଥମେ ଆଲମିନିୟମ୍ ଆବରଣ ଦିଆଯାଇଥିଲା। ଆଶା କରାଯାଉଥିଲା, ମଙ୍ଗଳ ପୃଷ୍ଠରେ ଏହି ଚକକାନ୍ଥ ଅକ୍ଷତ ରହିବ। କିନ୍ତୁ ଦେଖାଗଲା ଯେ ଆଲୁମିନିୟମ୍ ଆବରଣୀରେ ଅସଂଖ୍ୟ ଛିଦ୍ର ହୋଇଗଲା। ଅବଶ୍ୟ ଛିଦ୍ରଗୁଡ଼ିକ ଛୋଟ ଛୋଟ ଏବଂ କ୍ୟୁରିଅସିଟିର ଗତିକୁ ବିଶେଷ ପ୍ରଭାବିତ କଲାନାହିଁ। କିନ୍ତୁ କ୍ୟୁରିଅସିଟିର କାର୍ଯ୍ୟକ୍ଷମତାକୁ ଅନୁଧ୍ୟାନ ଓ ନିରୀକ୍ଷଣ କରୁଥିବା ଇଞ୍ଜିନିୟରମାନଙ୍କ ପାଇଁ ଏହା ଏକ ସମସ୍ୟା ସୃଷ୍ଟି କଲା। କାରଣ ବର୍ତ୍ତମାନ ସେମାନଙ୍କୁ ଅହରହ ଦୃଷ୍ଟି ରଖିବାକୁ ହେବ, ଜାଣିବାକୁ ଯେ ଚକ କେତେବେଳେ ଅଧିକ ମାତ୍ରାରେ କ୍ଷତିଗ୍ରସ୍ତ ହୋଇ ଯେପରି ରୋଭରକୁ ଅକ୍ଷମ କରି ନଦିଏ। ସୌଭାଗ୍ୟବଶତଃ, କ୍ୟୁରିଅସିଟିର ୬ଟି ଚକ ଥିଲା ତେଣୁ ଗୋଟିଏ ଚକ ଅକାମୀ ହେଲେ ମଧ୍ୟ, ଏହା କାର୍ଯ୍ୟକ୍ଷମ ରହିବ। ଅତୀତରେ spirit ଓ oppertunity ରୋଭରମାନେ ୪ଟି ଚକ ଥିବା ଯୋଗୁଁ ବୟସାଧିକ ଅବସ୍ଥାରେ ଏହି ସମସ୍ୟାର ସମ୍ମୁଖୀନ ହୋଇଥିଲେ। କ୍ୟୁରଅସିଟିର ଅଭିଜ୍ଞତା ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଏହାର ପରବର୍ତ୍ତୀ ରୋଭର perseverancଏର ଚକାରେ ଆଲୁମିୟମ୍ ପରିବର୍ତ୍ତେ ଟିଟାନିୟମ୍ ବ୍ୟବହାର କରି ଏକ ଚକର ଗଠନର କିଛି ପରିବର୍ତ୍ତନ କରି ଅଧିକ ଦୃଢ଼ କରାଗଲା। ଆମକୁ ଅପେକ୍ଷା କରିବାକୁ ହେବ ଏହାର କାର୍ଯ୍ୟସ୍ଥଳୀ Jozero craterରେ ଏହା କିଭଳି କାମ କରୁଛି।

ନବମ ସିଦ୍ଧାନ୍ତ :

କ୍ୟୁରିଅସିଟିର କୃତିତ୍ୱର ସବୁଠୁ ବଡ଼ ସିଦ୍ଧାନ୍ତ ହେଲା, ଯେ ମଙ୍ଗଳପୃଷ୍ଠର କେତେ ନିଟକସ୍ଥ ଚିତ୍ର ଗ୍ରହଣ ବା ତଥ୍ୟ ସଂଗ୍ରହ କଲେ ନିର୍ଭରଯୋଗ୍ୟ ସିଦ୍ଧାନ୍ତ କରିହେବ। ଅତୀତରେ ପରିକ୍ରମା କରୁଥିବା ଆକାଶଯାନ ସାହାଯ୍ୟରେ ସଂଗୃହୀତ କେତେକ ସିଦ୍ଧାନ୍ତ ବର୍ତ୍ତମାନ କ୍ୟୁରିଅସିଟି ଦ୍ୱାରା ସମର୍ଥିତ ହେଲେ ମଧ୍ୟ ସବୁକ୍ଷେତ୍ରରେ ତାହା ସମ୍ଭବ ହେଲା ନାହିଁ। ବିଶେଷ କରି 'Bagnold Dune Ripple' ଯେଉଁଥିରେ କି ଧୂଳିର ଠୁଳ ଭିତରେ କ୍ଷୁଦ୍ରରୁ କ୍ଷୁଦ୍ରତର ଠୁଳ ରହେ), ମାଙ୍ଗାନିଜ୍ ଅକ୍ସାଇଡ୍ ଏବଂ ବୋରନ୍‌ଦ୍ୱାରା ସୃଷ୍ଟ ସୂକ୍ଷ୍ମ ନାଳୀମାନ ଆକାଶରୁ ଅର୍ଥାତ୍ ଦୂରରୁ ଗୃହୀତ ଚିତ୍ରରୁ ଠାବ କରିବା ସମ୍ଭବ ନଥିଲା। କିନ୍ତୁ ବର୍ତ୍ତମାନ କ୍ୟୁରିଅସିଟି ଦ୍ୱାରା ଅତି ନିକଟରୁ ଗୃହୀତ ଚିତ୍ରରେ ଏହା ସମ୍ଭବ ହେଲା। ଅନେକ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଦେଖାଗଲା ଯେ ଆକାଶରୁ ନିଆଯାଇଥିବା ଅନେକ ସିଦ୍ଧାନ୍ତ ଠିକ୍ ନଥିଲା। ଉଦାହରଣସ୍ୱରୂପ, ଉପରୁ ନିଆଯାଇଥିବା ଚିତ୍ରରେ କେତେକ ଉଚ୍ଚ ସ୍ଥାନରେ ହେମାଟାଇଟ୍‌ର ପରିମାପ ଅଧିକ ଥିଲା ବୋଲି ଜଣାପଡ଼ିଲା। । କ୍ୟୁରିଅସିଟି ସାହାଯ୍ୟରେ ନିକଟରୁ ଚିତ୍ର ନେବା ଫଳରେ ସ୍ପଷ୍ଟ ହେଲା ଯେ ମଙ୍ଗଳପୃଷ୍ଠରେ ଉଚ୍ଚା ସ୍ଥାନରେ ହେମାଟାଇଟ୍‌ର ସାନ୍ଦ୍ରତା ନିମ୍ନଭାଗ ତୁଳନାରେ ଅଧିକ ନୁହେଁ। ଅନ୍ୟ କେତେକ କ୍ଷେତ୍ରରେ ମଧ୍ୟ ପୂର୍ବରୁ ଗୃହୀତ ସିଦ୍ଧାନ୍ତ ଭୁଲ୍ ଥିବାର ଜାଣି ସିଦ୍ଧାନ୍ତ ପରିବର୍ତ୍ତନ କରିବାକୁ ହେଲା।



ଚପଳା ନିବାସ, ୧୫, ଚିନ୍ତାମଣିଶ୍ୱର,
ଭୁବନେଶ୍ୱର-୭୫୧୦୦୬, ମୋ-୯୪୩୭୦୩୨୭୧୦
E-mail : bipin.swain1947@gmail.com



ଗ୍ରହମାନେ ପ୍ରକୃତରେ ସୂର୍ଯ୍ୟକୁ ପ୍ରଦକ୍ଷିଣ କରନ୍ତି କି ?*

■ ପ୍ରଫେସର ବିଜୟ କୁମାର ପରିଡ଼ା

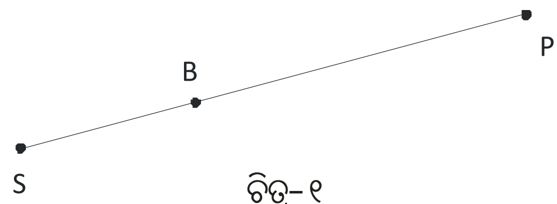


ବ୍ୟାରିକେନ୍ଦ୍ରର କୌଣସି ବାସ୍ତବ ସ୍ଥିତି ନାହିଁ ଏବଂ ଏହା ତ୍ରିପରିସରୀୟ ସ୍ଥାନରେ ଏକ କାଳ୍ପନିକ ବିନ୍ଦୁ । ଏଇ ବ୍ୟାରିକେନ୍ଦ୍ରର ଚତୁର୍ଦ୍ଦିଗରେ ଉଭୟ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଓ ଗ୍ରହ ନିଜନିଜ କକ୍ଷପଥରେ ଘୂରନ୍ତି କିମ୍ବା ଅନ୍ୟ ଭାଷାରେ କହିଲେ, ସେମାନଙ୍କ ବସ୍ତୁତ୍ୱ ବହନକାରୀ କେନ୍ଦ୍ରବିନ୍ଦୁ ଦୁଇଟି ବ୍ୟାରିକେନ୍ଦ୍ରକୁ ପ୍ରଦକ୍ଷିଣ କରନ୍ତି ।

ଆମେ ବିଦ୍ୟାଳୟ ବିଜ୍ଞାନପାଠରେ ପଢ଼ିଥାଉ ଯେ ସୌରମଣ୍ଡଳର ସମସ୍ତ ଗ୍ରହ (ପୂର୍ବର ନଅଟି ବଦଳରେ ଏବର ଆଠଟି, ସବୁଠୁ ଦୂରବର୍ତ୍ତୀ ପ୍ଲୁଟୋକୁ ଗ୍ରହତାଲିକାରୁ ବାଦ୍ ଦିଆ ଯାଇଥିବାରୁ) ସୂର୍ଯ୍ୟର ଚତୁର୍ଦ୍ଦିଗରେ ଅନବରତ ଘୂର୍ଣ୍ଣନରତ ବା ପ୍ରଦକ୍ଷିଣରତ । ଏଥିରୁ ଏକ ଧାରଣା ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ ଯେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ନିଜେ ସ୍ୱସ୍ଥାନରେ ସ୍ଥିର ରହି ନିଜର ମହାକର୍ଷଣ ବଳ ଜରିଆରେ ଗ୍ରହଗୁଡ଼ିକୁ ନିଜ ଚାରିପଟେ ଘୂରାଉଥାଏ । ମାତ୍ର ନିଉଟନ୍‌ଙ୍କ ମହାକର୍ଷଣ ନିୟମ ଓ ଗତି ନିୟମ ଆଧାରରେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଓ ଗ୍ରହର ଗତିବିଧି ଅନୁଶୀଳନ କଲେ ଏକ କୌତୂକପ୍ରଦ ଫଳ ମିଳେ ଯଥା, ପ୍ରକୃତରେ କୌଣସି ଗ୍ରହ ସୂର୍ଯ୍ୟକୁ କେନ୍ଦ୍ର କରି ଘୂରୁ ନାହିଁ କିମ୍ବା ସୂର୍ଯ୍ୟ ନିଜ ସ୍ଥାନରେ ସ୍ଥିର ଭାବେ ଅବସ୍ଥାନ କରେନାହିଁ, ବରଂ ଉଭୟ ଗ୍ରହ ଓ ସୂର୍ଯ୍ୟ ସେମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟବର୍ତ୍ତୀ ଏକ ସ୍ଥିର ବିନ୍ଦୁକୁ କେନ୍ଦ୍ର କରି ଘୂରନ୍ତି । ଏ ବିଷୟରେ ଆମେ ସଂକ୍ଷେପରେ ଏଠାରେ ଆଲୋଚନା କରିବା ।

ଆମେ ଜାଣୁ ଯେ ନିଉଟନ୍‌ଙ୍କ ମହାକର୍ଷଣ ନିୟମ ଅନୁଯାୟୀ ଗୋଟିଏ ଗ୍ରହ ଉପରେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଯେଉଁ ଆକର୍ଷଣ ବଳ ପ୍ରୟୋଗ କରେ, ଠିକ୍ ସେଇ ପରିମାଣର ଆକର୍ଷଣ ବଳ ଗ୍ରହଟି ସୂର୍ଯ୍ୟ ଉପରେ ପ୍ରୟୋଗ କରେ, ଅବଶ୍ୟ ସୂର୍ଯ୍ୟର ବସ୍ତୁତ୍ୱ ତୁଳନାରେ ଗ୍ରହର ବସ୍ତୁତ୍ୱ ଅନେକ କମ୍ ହୋଇଥିବାରୁ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଉପରେ ଗ୍ରହର ପ୍ରଭାବ ତୁଳନାରେ ଗ୍ରହ ଉପରେ ସୂର୍ଯ୍ୟର ପ୍ରଭାବ ଅନେକ ବେଶି ହୋଇଥାଏ, ଯେଉଁଥିପାଇଁ ସାଧାରଣତଃ ଗ୍ରହଟିଏ ସୂର୍ଯ୍ୟକୁ ପ୍ରଦକ୍ଷିଣ କରୁଥିବା ଭଳି ମନେହୁଏ ।

ଏଇ ଆଲୋଚନାରେ ଆମେ ଉଭୟ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଓ ଗ୍ରହକୁ ସମ ଘନତ୍ୱ ବିଶିଷ୍ଟ ଗୋଲକ ଭାବେ ବିଚାର କରିବା । ଆହୁରିମଧ୍ୟ ଗୋଲକର ସମଗ୍ର ବସ୍ତୁତ୍ୱ ତାହାର କେନ୍ଦ୍ରବିନ୍ଦୁରେ କେନ୍ଦ୍ରୀଭୂତ ହୋଇଛି ବୋଲି ବିଚାର କରି ସେଇ ବିନ୍ଦୁକୁ ଗୋଲକର ଅନୁରୂପ ବୋଲି ଗ୍ରହଣ କରିବା । ସୂର୍ଯ୍ୟର ବସ୍ତୁତ୍ୱ M ଓ ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧ R_M ହେଉ ଏବଂ ଗ୍ରହର ବସ୍ତୁତ୍ୱ m ଓ ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧ r_m ହେଉ । ସେମାନଙ୍କ କେନ୍ଦ୍ର ମଧ୍ୟର ହାରାହାରି ଦୂରତା r ହେଉ । ସୂର୍ଯ୍ୟର କେନ୍ଦ୍ରବିନ୍ଦୁକୁ S ଏବଂ ଗ୍ରହର କେନ୍ଦ୍ରବିନ୍ଦୁକୁ P ବୋଲି କହିଲେ, SP ସରଳରେଖାର ଦୈର୍ଘ୍ୟ r ହେବ ଏବଂ S ଓ P ବିନ୍ଦୁ ଯଥାକ୍ରମେ M ଓ m ବସ୍ତୁତ୍ୱ ବିଶିଷ୍ଟ ହେବ । ଏ ଦୁଇଟି ବିନ୍ଦୁର ବସ୍ତୁତ୍ୱକେନ୍ଦ୍ର (centre of mass ବା cm) ବିନ୍ଦୁ B ଠାରେ ରହିବ ଯାହା SP ସରଳରେଖା ଉପରେ ଅବସ୍ଥିତ ହେବ । ଚିତ୍ର ୧ ଦେଖନ୍ତୁ ।



ଚିତ୍ର-୧

***ଲେଖକ ପରିଚୟ :** ଭୁରୁକୁଣ୍ଡା (ବାଲେଶ୍ୱର) ଗ୍ରାମରେ 1955 ମସିହାରେ ଜନ୍ମ, ଏମ୍.ଏସ୍‌ସି. (ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନରେ) ଆଇଆଇଟି ଖଡ଼ଗପୁର (1977) ପି.ଏଚ୍‌ଡ଼ି. (ଉତ୍କଳ) ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନ ପ୍ରତିଷ୍ଠାନ (1983), 2008ରୁ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନ ପ୍ରଫେସର ଓ 2017ରେ ଅବସର ଗ୍ରହଣ, ୭୦ଟି ଲୋକପ୍ରିୟ ବିଜ୍ଞାନ ଲେଖା ପ୍ରକାଶିତ।
ଅଭିରୁଚି : ବିଜ୍ଞାନ ଶିକ୍ଷଣ ବିଷୟକ ବିଜ୍ଞାନ ଲିଖନ ଓ ଅନୁବାଦ।

ବିନ୍ଦୁ Sକୁ ମୂଳବିନ୍ଦୁ (origin) ବୋଲି ଗ୍ରହଣ କଲେ ମୂଳବିନ୍ଦୁ ଠାରୁ S ର ଦୂରତା 0 (ଶୂନ୍ ବା zero) ହେବ ଓ Pର ଦୂରତା r ହେବ । ମୂଳବିନ୍ଦୁ ଠାରୁ Bର ଦୂରତା r_{cm} ହେଉ । ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଜ୍ଞାନରେ ବିନ୍ଦୁ Bକୁ ସୂର୍ଯ୍ୟ-ଗ୍ରହ ଯୋଡ଼ିର ବ୍ୟାରିକେନ୍ଦ୍ର (barycentre ବା barycenter) ବୋଲି କୁହାଯାଏ । ଗ୍ରୀକ୍ ଭାଷାରୁ ଆନୀତ ବ୍ୟାରି (bary) ଶବ୍ଦାଂଶର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ଗୁରୁ ବା ଓଜନିଆ । ତେଣୁ ବସ୍ତୁ ଦୁଇଟିର ବ୍ୟାରିକେନ୍ଦ୍ରକୁ ଗୁରୁକେନ୍ଦ୍ର ମଧ୍ୟ କୁହାଯାଇପାରେ । ବସ୍ତୁତ୍ୱକେନ୍ଦ୍ର ଭଳି ବ୍ୟାରିକେନ୍ଦ୍ର ବିନ୍ଦୁଟି ଅପେକ୍ଷାକୃତ ଅଧିକ ଗୁରୁ ବସ୍ତୁ ଆଡ଼କୁ ରହେ । କହିବା ନିଷ୍ପ୍ରୟୋଜନ ଯେ ବ୍ୟାରିକେନ୍ଦ୍ରର କୌଣସି ବାସ୍ତବ ସ୍ଥିତି ନାହିଁ ଏବଂ ଏହା ତ୍ରିପରିସରୀୟ ସ୍ଥାନରେ ଏକ କାଳ୍ପନିକ ବିନ୍ଦୁ । ଏଇ ବ୍ୟାରିକେନ୍ଦ୍ରର ଚତୁର୍ଦ୍ଦିଗରେ ଉଭୟ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଓ ଗ୍ରହ ନିଜନିଜ କକ୍ଷପଥରେ ଘୂରନ୍ତି କିମ୍ବା ଅନ୍ୟ ଭାଷାରେ କହିଲେ, ସେମାନଙ୍କ ବସ୍ତୁତ୍ୱ ବହନକାରୀ କେନ୍ଦ୍ରବିନ୍ଦୁ ଦୁଇଟି ବ୍ୟାରିକେନ୍ଦ୍ରକୁ ପ୍ରଦକ୍ଷିଣ କରନ୍ତି ।

ବର୍ତ୍ତମାନ ବସ୍ତୁତ୍ୱକେନ୍ଦ୍ରର ସଂଜ୍ଞା ଅନୁସାରେ ଆମେ ପାଇବା -

$$r_{cm} = \frac{M \times 0 + m \times r}{M+m} = \frac{m}{M+m} = r \quad ......(୧)$$

ସୂର୍ଯ୍ୟ ଓ ଗ୍ରହର ବସ୍ତୁତ୍ୱ ଏବଂ ସେମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟର ଦୂରତ୍ୱ ଜଣାଥିଲେ ସୂର୍ଯ୍ୟର କେନ୍ଦ୍ରରୁ ସଂପୃକ୍ତ ବ୍ୟାରିକେନ୍ଦ୍ରର ଦୂରତ୍ୱ (r_{cm}) ଆମେ ଉପରୋକ୍ତ ସୂତ୍ରରୁ ପାଇପାରିବା । ତା'ପରେ r_{cm} ଓ R_M ତୁଳନା କରି ସୂର୍ଯ୍ୟର କେନ୍ଦ୍ରରୁ କେତେ ଦୂରରେ, ଏମିତିକିସୂର୍ଯ୍ୟର ଶରୀର ଭିତରେ ବା ବାହାରେ ବ୍ୟାରିକେନ୍ଦ୍ରଟି ଅବସ୍ଥିତ ଜାଣିପାରିବା ।

ଆମେ ଜାଣୁ ଯେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଓ ଗ୍ରହ ମଧ୍ୟର ଦୂରତ୍ୱକୁ ଖଗୋଳୀୟ ଏକକ (astronomicalunit ବା au)ରେ ପ୍ରକାଶ କରାଯାଏ । ଏଠାରେ ଆମେ ନିମ୍ନୋକ୍ତ ଆନୁମାନିକ ମୂଲ୍ୟମାନ ଗ୍ରହଣ କରିବା ।

$$M = 2.0\times10^{30}\ kg,\ R_M = 7.0\times10^5\ km,$$
$$1\ au = 1.5\times10^8\ km$$

ବିଭିନ୍ନ ଗ୍ରହ ନିମନ୍ତେ ସୂତ୍ର (୧) ଅନୁସାରେ ବ୍ୟାରିକେନ୍ଦ୍ରର ଦୂରତା ଓ ଏହା ସହ ସୂର୍ଯ୍ୟର ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧର ତୁଳନା ଆଦି ସାରଣୀ ୧ରେଦିଆଯାଇଛି ।

ସାରଣୀ ୧

ଗ୍ରହ	m (1024 kg)	r (au)	rcm(km)	rcm / RM
ବୁଧ	0.03	0.4	9.7	1.4×10-5
ଶୁକ୍ର	4.9	0.7	264	3.8×10-4
ପୃଥିବୀ	6.0	1.0	450	6.4×10-4
ମଙ୍ଗଳ	0.6	1.5	73	1.0×10-4
ବୃହସ୍ପତି	1.9×103	5.2	7.4×105	1.06
ଶନି	5.7×102	9.5	4.1×105	0.56
ୟୁରାନସ	0.9×102	19.0	1.3×105	0.19
ନେପଚୁନ	1.0×102	30.0	2.3×105	0.33

ସାରଣୀ ୧ରୁ ଆମେ ଏହି ସିଦ୍ଧାନ୍ତରେ ଉପନୀତ ହେବା ଯେ କେବଳ ବୃହସ୍ପତି ଭଳି ସବୁଠୁ ବେଶି ଗୁରୁ ଗ୍ରହ କ୍ଷେତ୍ରରେ ବ୍ୟାରିକେନ୍ଦ୍ର ସୂର୍ଯ୍ୟପୃଷ୍ଠରୁ ଅଳ୍ପ ବାହାରେ ରହିଥିବା ବେଳେ ଅନ୍ୟ ସମସ୍ତ ସାତଟି ଗ୍ରହ କ୍ଷେତ୍ରରେ ବ୍ୟାରିକେନ୍ଦ୍ରଗୁଡ଼ିକ ସୂର୍ଯ୍ୟର ଅଭ୍ୟନ୍ତରରେ ତାହାର କେନ୍ଦ୍ର ଠାରୁ ବିଭିନ୍ନ ଦୂରତାରେ ରହୁଛି । ବୁଧ, ଶୁକ୍ର, ପୃଥିବୀ ଓ ମଙ୍ଗଳ କ୍ଷେତ୍ରରେ ବ୍ୟାରିକେନ୍ଦ୍ରଗୁଡ଼ିକ ସୂର୍ଯ୍ୟର କେନ୍ଦ୍ରରେ ରହୁଛି ବୋଲି, ମଧ୍ୟ କୁହାଯାଇପାରେ । ଏଣୁ ଏ ଚାରୋଟି ଗ୍ରହ ସୂର୍ଯ୍ୟକୁ ପ୍ରଦକ୍ଷିଣ କରୁଛି ବୋଲି କୁହାଯାଇପାରେ ମାତ୍ର ଅନ୍ୟ ଗ୍ରହଗୁଡ଼ିକ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଏହା ପ୍ରଯୁଜ୍ୟ ନୁହେଁ, ବରଂ ଉଭୟ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଓ ଗ୍ରହ ସଂପୃକ୍ତ ବ୍ୟାରିକେନ୍ଦ୍ରକୁ ପ୍ରଦକ୍ଷିଣ କରୁଛି ବୋଲି କହିବା ଠିକ୍ ହେବ । ଏହା ବୃହସ୍ପତି ପାଇଁ ସୁସ୍ପଷ୍ଟ । ଅନ୍ୟପକ୍ଷରେ ଶନି, ୟୁରାନସ୍ ଓ ନେପଚୁନ କ୍ଷେତ୍ରରେ ସଂପୃକ୍ତ ବ୍ୟାରିକେନ୍ଦ୍ର ଚତୁର୍ଦ୍ଦିଗରେ ସୂର୍ଯ୍ୟର ଏକପ୍ରକାର ଟଳମଳ ବା ଦୋଳାୟମାନ ଗତି (wobble) ଲକ୍ଷ୍ୟ କରିହେବ ଏବଂ ଏ ଗ୍ରହଗୁଡ଼ିକ ସୂର୍ଯ୍ୟକୁ ପରିକ୍ରମଣ କରୁଥିବା ଭଳି ପ୍ରତୀୟମାନ ହେବ । ଗୋଲାକାର ବସ୍ତୁର ଟଳମଳ ଗତିକୁ ନିମ୍ନ ପ୍ରକାରେ ଅନୁମାନ କରିହେବ । ଗୋଟିଏ ଚଟକା ଗୋଲାକାର ଚକତିର କେନ୍ଦ୍ର ଠାରୁ କିଛି ଦୂରରେ ଚକତି ଦେହରେ କଣ୍ଟାଟିଏ ପୋତି ଖଣ୍ଡେ ସମତଳ କାଠପଟା ଉପରେ ଏମିତି ଲଟକି ଦିଆଯାଉ ଯେମିତିକି ସେଇ କଣ୍ଟା ଚାରିପଟେ ଚକତିକୁ ଘୂରାଇ ହେବ । କଣ୍ଟା ଚାରିପଟେ ଚକତିକୁ ଘୂରାଇଲେ ଚକତିର ଘୂର୍ଣ୍ଣନ ଟଳମଳ ଗତିର ଏକ

ଉଦାହରଣ ହେବ । ତେବେ କଣ୍ଟା ଚାରିପଟେ ଚକତିର କେନ୍ଦ୍ରର ଘୂର୍ଣ୍ଣନ ବୃତ୍ତାକାର ବୋଲି ଲକ୍ଷ୍ୟ କଲେ ଜଣାପଡ଼ିବ।

ଏ ଧରଣର ଆକଳନ ପୃଥିବୀ ଓ ତା'ର ଉପଗ୍ରହ ଚନ୍ଦ୍ର ପାଇଁ ମଧ କରି ହେବ । ସୂତ୍ର ୧ରେ M ପାଇଁ ପୃଥିବୀର ବସ୍ତୁତ୍ୱ (6.0×10^{24} kg), m ପାଇଁ ଚନ୍ଦ୍ରର ବସ୍ତୁତ୍ୱ (7.3×10^{22} kg) ଓ r ପାଇଁ ପୃଥିବୀ-ଚନ୍ଦ୍ରର ହାରାହାରି ଦୂରତ୍ୱ (3.8×10^{5} km)ନେଲେ ଆମେ ପାଇବା ପୃଥିବୀର କେନ୍ଦ୍ରରୁ ବ୍ୟାରିକେନ୍ଦ୍ରର ଦୂରତ୍ୱ r_{cm}= 4630 km ଯାହା ପୃଥିବୀର ହାରାହାରି ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧ (6400 km)ର ପ୍ରାୟ 0.72 ଅର୍ଥାତ୍ ପୃଥିବୀ-ଚନ୍ଦ୍ରର ବ୍ୟାରିକେନ୍ଦ୍ର ପୃଥିବୀର କଳେବର ଭିତରେ ପୃଥିବୀର କେନ୍ଦ୍ରରୁ ପୃଥିବୀର ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧର ପ୍ରାୟ ତିନି-ଚତୁର୍ଥାଂଶ ଦୂରରେ ରହିଛି । ଏଇ ବ୍ୟାରିକେନ୍ଦ୍ରକୁ ଉଭୟ ପୃଥିବୀ ଓ ଚନ୍ଦ୍ର ପରିକ୍ରମଣ କରନ୍ତି । ଫଳରେ ଚନ୍ଦ୍ର ପୃଥିବୀକୁ ପରିକ୍ରମଣ କରିବା ଭଳି ଏବଂ ବ୍ୟାରିକେନ୍ଦ୍ର ଚତୁର୍ଦ୍ଦିଗରେ ପୃଥିବୀ ଟଳମଳ ଭାବେ ଘୂରୁଥିବାଭଳି ମହାକାଶରୁ ଜଣାପଡ଼େ । ଅବଶ୍ୟ ବ୍ୟାରିକେନ୍ଦ୍ର ଚତୁର୍ଦ୍ଦିଗରେ ପୃଥିବୀର କେନ୍ଦ୍ରବିନ୍ଦୁର ଘୂର୍ଣ୍ଣନ ଗତି ସରଳ ବୃତ୍ତାକାର ହୋଇଥାଏ ।

ସାଧନ : https://en.wikipedia.org/wiki/Barycenter



ପ୍ଲଟ୍ ନଂ.୬୮୬ (ବିତାନ),
ବିଦ୍ୟାଳେନ୍, ଗାଡ଼କଣ, ଭୁବନେଶ୍ୱର-୭୫୧୦୧୭
ମୋ-୯୪୩୭୩୦୮୪୨୪
E-mail : parida.bijayk@gmail.com

ଖଇର

ଖଇର ଏକ ବୃକ୍ଷଜାତ ଜୈବ ରାସାୟନିକ ପଦାର୍ଥ (Tanin), ଯାହାକି ଖଇର ନାମକ ଏକ ମଧ୍ୟମ ଉଚ୍ଚତା ବିଶିଷ୍ଟ ବୃକ୍ଷର ମଞ୍ଜ କାଷ୍ଠ ମଧ୍ୟରେ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥାଏ। ବୃକ୍ଷଟିର ବୈଜ୍ଞାନିକ ନାମ 'ଆକାଶିଆ କାଟେଚୁ (*Acacia catechu L.F.*, Family-Mimosaceae) ଏବଂ ଇଂରାଜୀରେ 'କଚ ଟ୍ରି' (Cutch tree)। ଏସିଆ ମହାଦେଶର ଅଧିକାଂଶ ଅଞ୍ଚଳରେ ଜନ୍ମୁଥିବା ଏହି ବହୁବର୍ଷୀ ତଥା ୧୫ ମିଟର ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଉଚ୍ଚତାରେ ବଢୁଥିବା ବୃକ୍ଷର ମଞ୍ଜ କାଷ୍ଠ ମଧ୍ୟରେ ସୃଷ୍ଟି ହେଉଥିବା ଜୈବ ରାସାୟନିକ ପଦାର୍ଥ ହିଁ ଖଇର। କାଠକୁ ଛୋଟ ଛୋଟ ଖଣ୍ଡ କରି ପାଣିରେ ଫୁଟାଇବା ଦ୍ୱାରା ଖଇର ନିଷ୍କାସିତ ହୋଇଥାଏ। ଥଣ୍ଡା ହେବା ପରେ ଏହା କଠିନ ଅବସ୍ଥାରେ ମିଳିଥାଏ।


ଖଇର ଗଛ

ଖଇର ମଧ୍ୟରେ ପଲିଫିନୋଲିକ୍ ଯୌଗିକ, ଟାନିନ୍, ଆଲକାଲଏଡ଼ସ୍, ଶ୍ୱେତସାର ଏବଂ ଫ୍ଲାଭୋନଏଡ଼ସ୍ ଭଳି ଅନେକ କିସମର ଜୈବରାସାୟନିକ ପଦାର୍ଥ ରହିଥାଏ। ଏହାକୁ ପାନ ଏବଂ ପାନ ମସଲାରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ। ଗଳା, ମୁଖଗହ୍ୱର ଓ ମାଢ଼ି ରୋଗର ଔଷଧ ଭାବେ ଏହାର ଉପଯୋଗିତା ରହିଛି। ଚମଡ଼ା କଷିବା (Tanning) ତଥା ରେଶମ, ତୁଳା ଲୁଗା, କାନ୍ଭାସ୍, ମାଛଧରା ଜାଲ ଓ ଦଉଡ଼ିକୁ ରଙ୍ଗ କରିବାରେ ଖଇର ଆବଶ୍ୟକ ହୋଇଥାଏ।


ଖଣ୍ଡ ଖଇର



ଡକ୍ଟର ରାଜବଲ୍ଲଭ ମହାନ୍ତି

ଜୀବ ବିଜ୍ଞାନ

୭

ବୃହତ୍ ଭାରତୀୟ 'ହୁକୁନା' ପକ୍ଷୀ

■ ଡକ୍ଟର ବିଜୟ କେତନ ପଟ୍ଟନାୟକ *



ରାଜସ୍ଥାନରେ 'ବୃହତ୍ ଭାରତୀୟ ହୁକୁନା ପକ୍ଷୀ'କୁ ରାଜ୍ୟ ପକ୍ଷୀର ମାନ୍ୟତା ୧୯୮୧ ମସିହାରେ ପ୍ରଦାନ କରାଯାଇଛି । ରାଜସ୍ଥାନୀ ଭାଷାରେ ଏହି ପକ୍ଷୀଙ୍କୁ 'ଗୋଦୱାନ' କୁହାଯାଏ ।

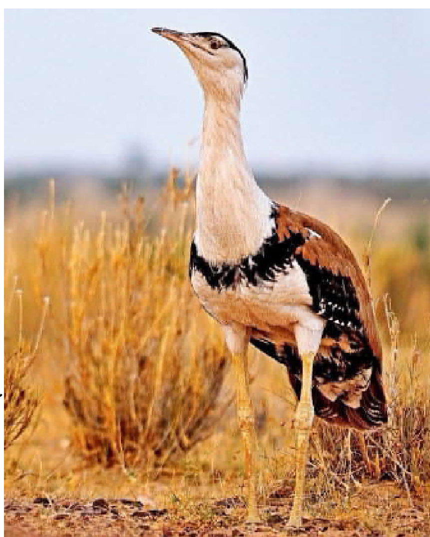
ସାଧାରଣ ନାମ

ହୁକୁନା(ଓଡ଼ିଆ) ବା ବୃହତ୍ ଭାରତୀୟ ହୁକୁନା ପକ୍ଷୀ ।
ବୈଜ୍ଞାନିକ ନାମ : ଆରଡିଓଟିସ୍ ନିଗ୍ରିସେପ୍ସ
(Ardeotis nigriceps)।
ଇଂରାଜୀ ନାମ : ଦ ଗ୍ରେଟ୍ ଇଣ୍ଡିଆନ୍ ବଷ୍ଟାର୍ଡ଼ ।
ହିନ୍ଦୀ ନାମ : ତୁକ୍‌ଦାର, ହୁକ୍‌ନା ।
ବଂଶ : ଓଟିଡିଡି (Otididae) ।

ବୃହତ୍ ଭାରତୀୟ ହୁକୁନା ପକ୍ଷୀ ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ଭୂମିବାସୀ ପକ୍ଷୀ । ଅନାବୃତ ଗୋଡ଼, ସ୍ଥଳ ଭାଗରେ ସବୁଠାରୁ ଓଜନଦାର ଉଡ଼ନ୍ତା ପକ୍ଷୀ ।

ବ୍ୟାପ୍ତି ଓ ବିସ୍ତୃତି

ଖୋଲା ଅର୍ଦ୍ଧ ମରୁଭୂମି ବା ଶୁଷ୍କଭୂମି ସମତଳ ଅଞ୍ଚଳ ଏବଂ ମଝିରେ ମଝିରେ ଅଳ୍ପ ବୁଦିବୁଦିକିଆ ଝାଡ଼ ଜଙ୍ଗଲ ଓ ଚାଷ ଜମି ଥିବା ଖୋଲା ଛୋଟ ବଡ଼ ଘାସ ଭରା ବିକ୍ଷିପ୍ତ ତୃଣଭୂମି ଏମାନଙ୍କର ପ୍ରିୟ ବାସସ୍ଥଳୀ । ଉପମହାଦେଶର ଭାରତ ଓ ପାକିସ୍ତାନରେ ଏହି ପକ୍ଷୀ ଦେଖିବାକୁ ମିଳନ୍ତି । କୃଷ୍ଣସାର ମୃଗ ଓ ହୁକୁନାର ବାସସ୍ଥଳୀରେ ଯଥେଷ୍ଟ ସାମଞ୍ଜସ୍ୟ ଅଛି । ଖାଦ୍ୟ ସଂଗ୍ରହ କରିବା ଓ ବସାବାନ୍ଧିବା ପାଇଁ ଏମାନେ ସାଧାରଣତଃ ଖୋଲା ସ୍ଥାନ ପସନ୍ଦ କରିଥାନ୍ତି । ଏକଦା ଉତ୍ତର ପଶ୍ଚିମ ଓ ଉତ୍ତର ମଧ୍ୟ ଭାରତୀୟ ଅଞ୍ଚଳ, ଯଥା: ପଞ୍ଜାବରୁ କର୍ଣ୍ଣାଟକ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଏମାନଙ୍କର ପ୍ରାକୃତିକ ବାସସ୍ଥଳୀ ବିସ୍ତୃତ ଥିଲା । ଏବେ କିନ୍ତୁ ଆନ୍ଧ୍ର ପ୍ରଦେଶ, ଗୁଜୁରାଟ, କର୍ଣ୍ଣାଟକ, ମହାରାଷ୍ଟ୍ର ଓ ମଧ୍ୟପ୍ରଦେଶର କେତେକ ପୃଥକ୍ ଓ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଅଞ୍ଚଳରେ ଏମାନେ ସୀମିତ ସଂଖ୍ୟାରେ ଦେଖିବାକୁ ମିଳନ୍ତି ।



ଶାରୀରିକ ଆକୃତି

ହୁକୁନା ପକ୍ଷୀର ଅନାବୃତ ଗୋଡ଼ ଦୁଇଟି ପରି ବେକ ସିଧା ଲମ୍ବା । ଠିଆ ହୋଇଥିଲାବେଳେ ତଳୁ ଉପର ଯାଏଁ ଏହି ପକ୍ଷୀର ଉଚ୍ଚତା ପ୍ରାୟ ୧.୨ ମିଟରରୁ ସାମାନ୍ୟ ଅଧିକ ହୋଇପାରେ । ପୁରୁଷ ପକ୍ଷୀଠାରୁ ମାଈ ପକ୍ଷୀ ଆକୃତିରେ ସାମାନ୍ୟ ଛୋଟ ହୋଇପାରେ । ଉଭୟ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଗୋଡ଼ ଦୁଇଟି ମଜବୁତ୍ ଏବଂ ପରବିହୀନ । ଦେହ ଗୋଡ଼ ସହିତ ସମକୋଣ ଗଠନ କରି ଭୂମି ସହିତ ସମାନ୍ତରାଳ ରେଖାରେ ଅବସ୍ଥାନ କରେ । ଏହି ଲକ୍ଷଣ ହିଁ ହୁକୁନା ପକ୍ଷୀର ବିଶେଷତ୍ୱ । ଓଜନ ଅତି ବେଶୀରେ ପନ୍ଦର କିଲୋଗ୍ରାମ୍ ହେବ । ପୁରୁଷ ଓ ମାଈ ହୁକୁନା ପକ୍ଷୀଙ୍କୁ ସେମାନଙ୍କ ରଙ୍ଗରୁ ପୃଥକ୍ କରିହେବ । ପୁରୁଷ ପକ୍ଷୀର ବେକର ରଙ୍ଗ ଧଳା, ମୁଣ୍ଡର

***ଲେଖକ ପରିଚୟ :** ଜନ୍ମ ୧୯୪୯ ମସିହା ମୁକୁନ୍ଦ ପ୍ରସାଦ (ଖୋର୍ଦ୍ଧା) ଗ୍ରାମରେ। ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନରେ ଏମ୍.ଏସ୍‌ସି. (୧୯୭୧), ୧୯୭୫ରେ ଭାରତୀୟ ବନ ସେବାରେ ଯୋଗଦାନ ଓ ୨୦୦୯ରେ ପ୍ରଧାନ ମୁଖ୍ୟ ବନ ସଂରକ୍ଷକ ପଦରୁ ଅବସର ଗ୍ରହଣ । ତା'ପରେ ଉଦ୍ଭିଦ ବିଜ୍ଞାନରେ ପି.ଏଚ୍‌ଡ଼ି. ଲାଭ, ୧୦ଟି ଗବେଷଣାଭିତ୍ତିକ ପ୍ରବନ୍ଧ ପ୍ରକାଶିତ, ୪୫ଟି ପୁସ୍ତକର ରଚୟିତା, ୫ ବର୍ଷ ପାଇଁ ବିଜ୍ଞାନ ଦିଗନ୍ତର ମୁଖ୍ୟ ସମ୍ପାଦକ ଦାୟିତ୍ୱ ।

ଚୂଡ଼ା କଳା, ଦେହର ତଳପାଖ ଧଳା । ଛାତିର ତଳ ଅଂଶରେ ଗଳାହାର ପରି ଏକ ଓସାରିଆ ଡୋରା ବା ପଟି ଥାଏ, ଯାହା ଉଡ଼ିଲାବେଳେ ସ୍ପଷ୍ଟ ଦେଖାଯାଏ । ଓସାରିଆ ପକ୍ଷର ରଙ୍ଗ ବାଦାମୀ ଏବଂ ଏହାର ଅଗ୍ରାଂଶରେ କଳା ଓ ଧୂସର ଚିହ୍ନ ରହିଥାଏ । ପିଠି ଉପରେ ଥିବା ପରର ବର୍ଣ୍ଣ ଘନ ଫିକା, ପୀତାଭ । ସେଥିରେ ସୂକ୍ଷ୍ମ ଡୋରି ପରି କଳାଗାର ପଡ଼ିଥାଏ । ଅନ୍ୟ ପକ୍ଷରେ ମାଈ ପକ୍ଷୀର ଚୂଡ଼ା ଅପେକ୍ଷାକୃତ ଛୋଟ ଓ କଳା ରଙ୍ଗର । ସେମାନଙ୍କର ମୁଣ୍ଡ ଓ ବେକର ରଙ୍ଗ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଧଳା ନୁହେଁ । ଏହାର ଛାତିର ତଳ ଅଂଶରେ ଥିବା କଳା ଡୋର ପ୍ରାୟତଃ ଖଣ୍ଡବିଖଣ୍ଡିତ ଅଥବା ଆଦୌ ନ ଥାଏ ।

ହୁକୁନା ପକ୍ଷୀ ବିକ୍ଷିପ୍ତଭାବେ ଗୋଟିଗୋଟି କରି ଦେଖା ଯାଆନ୍ତି । ବେଳେବେଳେ ଦୁଇ ତିନୋଟି ପକ୍ଷୀ ଏକା ସାଙ୍ଗରେ ଦେଖିବାକୁ ମିଳନ୍ତି । ପ୍ରଥମେ ଉଡ଼ିବାକୁ ଉଠିଲାବେଳେ, ଓଜନଦାର ପଦାର୍ଥକୁ ଉଠାଇବାକୁ ଯେପରି କଷ୍ଟ ହୁଏ, ସେହିପରି କଷ୍ଟକର ଜଣାପଡ଼େ । କିନ୍ତୁ ଥରେ ଆକାଶକୁ ଉଠି ଉଡ଼ିବା ଆରମ୍ଭକଲେ, ହୁକୁନା ପକ୍ଷୀ ଦୃଢ଼ଭାବେ ସ୍ଥିର ଓ ଛନ୍ଦମୟ ଗତିରେ ପକ୍ଷ ଦୋହଲାଇ ଅନେକ ଦୂର ଉଡ଼ିପାରେ । ସାଧାରଣ ଭାବେ ବହୁତ ଉଚ୍ଚରେ ପକ୍ଷୀଟି ଉଡ଼େ ନାହିଁ ।

ଖାଦ୍ୟ ଓ ଖାଦକ

ହୁକୁନା ପକ୍ଷୀ ସର୍ବଭକ୍ଷୀ, ଅର୍ଥାତ୍ ପାଖଆଖରେ ମିଳୁଥିବା ଯେକୌଣସି ସୁସ୍ୱାଦୁ ଖାଦ୍ୟ ସେମାନେ ଖାଇଥାନ୍ତି । କୀଟପତଙ୍ଗ ଯଥା ଝିଣ୍ଟିକା, ଝଙ୍କାରୀ, କୋଟଳି (beetle) ଆଦି ଖାଆନ୍ତି । ଛୋଟ ପରୀସୃପ, ଏଣ୍ଡୁଅ, ଛୋଟ ସାପ, ଜିଆ ଏବଂ ତେନ୍ତୁଳିଆ ବିଛା ଆଦି ଜୀବଙ୍କୁ ମଧ୍ୟ ସେମାନେ ଭକ୍ଷଣ କରିଥାନ୍ତି । ଗ୍ରୀଷ୍ମ ଓ ପ୍ରାକ୍ ବର୍ଷା ଋତୁରେ ସେମାନେ ଏହି ରକମର ଖାଦ୍ୟ ଉପରେ ବିଶେଷଭାବେ ନିର୍ଭର କରନ୍ତି । ବର୍ଷା ଋତୁରେ ସେମାନେ ଶସ୍ୟ ଜାତୀୟ ଖାଦ୍ୟ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରିଥାନ୍ତି । ଚାଷ ଜମିରେ ମାଟି ଉପରକୁ ବାହାରି



ପଡ଼ିଥିବା ଚିନାବାଦାମ, ଛୁଇଁର ଚୋପା ଓ ଡାଲି ଜାତୀୟ ଶସ୍ୟ ଖାଇବାକୁ ସେମାନେ ପସନ୍ଦ କରନ୍ତି । ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ଶସ୍ୟର କୋମଳ ଅଙ୍କୁର, ଘାସ ମଞ୍ଜି, ଭୂଇଁ ବରକୋଳି ଭଳି ସ୍ୱାଦିଷ୍ଟ ଫଳ ସେମାନଙ୍କର ପ୍ରିୟ ଆହାର ।

ବୃହତ୍ ଭାରତୀୟ ହୁକୁନା ପକ୍ଷୀର ବାଜପକ୍ଷୀ, ଶାଗୁଣା ଭଳି କେତେକ ପ୍ରାକୃତିକ ଶତ୍ରୁ ମଧ୍ୟ ଅଛନ୍ତି । ନେଉଳ, ଗୋଧି ଆଦି ସରୀସୃପ ସମୟ ସମୟରେ ସେମାନଙ୍କର ବସାରୁ ଅଣ୍ଡା ଚୋରି କରି ନିଅନ୍ତି । ଯେହେତୁ ଖୋଲା ପଡ଼ିଆରେ ସେମାନେ ପ୍ରାୟତଃ ଅଣ୍ଡା ଦିଅନ୍ତି, ଗାଈ, ବଳଦ ଆଦି ପଡ଼ିଆରେ ଚରିଲାବେଳେ ସେମାନଙ୍କର ଖୁରାରେ ମକଚି ହୋଇ ଅନେକ ଅଣ୍ଡା ଭାଙ୍ଗି ନଷ୍ଟ ହୋଇଯାଏ । ବୁଲା କୁକୁର ଏବଂ ବିଲୁଆଙ୍କଠାରୁ ସଦ୍ୟଜାତ ହୁକୁନା ଛୁଆଙ୍କ ପ୍ରତି ମଧ୍ୟ ବିପଦ ଥାଏ ।

ପ୍ରଜନନ ଋତୁ

କୁହାଯାଏ, ହୁକୁନା ପକ୍ଷୀ ବର୍ଷର ଯେ କୌଣସି ସମୟରେ ପ୍ରଜନନ କରିପାରେ, କିନ୍ତୁ ସାଧାରଣ ଭାବେ ଦେଖିଲେ, ମାର୍ଚ୍ଚ ମାସରୁ ସେପ୍ଟେମ୍ବର ମାସ ଅର୍ଥାତ୍ ଗ୍ରୀଷ୍ମ ଓ ବର୍ଷା କାଳ ସେମାନଙ୍କର ପ୍ରଜନନ ଋତୁ । ଅଣ୍ଡିରା ହୁକୁନା ପକ୍ଷୀ ବହୁପତ୍ନୀକ । ପ୍ରଜନନ ଋତୁରେ ଅଣ୍ଡିରା ପକ୍ଷୀ ପ୍ରାୟତଃ ଏକାକୀ ରହିବାକୁ ଭଲପାଏ । ଏକ ପ୍ରକାର ଅନୁଚ୍ଚ ବିଳାପଧ୍ୱନିପରି ଶବ୍ଦକରି ସେ ତା'ର ପତ୍ନୀମାନଙ୍କୁ ସମ୍ମୁଖରେ ସଗର୍ବରେ ପଦଚାରଣ କରି ନିଜକୁ ପ୍ରଦର୍ଶିତ କରେ । ଅନ୍ୟ କେତେକ ପରିସ୍ଥିତିରେ ଏକାକୀ ପୁରୁଷ ପକ୍ଷୀଟିଏ, ମାଈ ହୁକୁନା ପକ୍ଷୀକୁ ଆକର୍ଷିତ କରିବା ପାଇଁ ଜୋର୍‌ରେ ଶବ୍ଦକରେ, ଯାହା ୫୦୦ ମିଟର ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଶୁଣାଯାଏ । ପୁରୁଷମାନେ ବିଚିତ୍ର ଅଙ୍ଗଭଙ୍ଗୀ ପ୍ରଦର୍ଶନ କରି ମାଈ ପକ୍ଷୀର ଦୃଷ୍ଟି ଆକର୍ଷଣ କରିବାକୁ ଚାହିଁଲେ, ଖୋଲା ପଡ଼ିଆରେ ଛିଡ଼ାହୋଇ ମୁଣ୍ଡ, ବେକ ଓ ଲାଞ୍ଜ ଉପରକୁ ଟେକିଥାନ୍ତି ଏବଂ ସେମାନଙ୍କର କଣ୍ଠନଳୀ ଓହଳିଥିବା ଗ୍ରନ୍ଥିକୁ

ଫୁଲେଇ ଗମ୍ଭୀର ଧ୍ୱନି କରନ୍ତି, ଯାହା ପାଖଆଖରେ ଗୁଞ୍ଜରିତ ହୋଇ ପ୍ରତିଧ୍ୱନିତ ହୋଇଉଠେ।

ମାଈ ହୁକୁନା ପକ୍ଷୀ ଥରକେ ଗୋଟିଏ କଦବା କ୍ୱଚିତ୍ ଦୁଇଟି ଅଣ୍ଡାଦିଏ। ବିକ୍ଷିପ୍ତ ଭାବେ ଥିବା ବୁଦିବୁଦିକିଆ ଜଙ୍ଗଲ ଅଞ୍ଚଳରେ ଥିବା ବୁଦାମୂଳକୁ ଆମ୍ପୁଡ଼ି ସେହି ଖାତରେ, ଖାଲୁଆ ସ୍ଥାନରେ କିମ୍ବା ତଳିଆ ଚାଷ ଜମିରେ ମାଈପକ୍ଷୀ ଅଣ୍ଡାଦିଏ। ଅଣ୍ଡାର ବର୍ଣ୍ଣ ମସିଆ ଫିକା ବାଦାମୀ ବା ଅଳ୍ପ ସବୁଜ ବାଦାମୀ ରଙ୍ଗର। ତା'ଉପରେ ହାଲ୍କା ଭାବେ ଘନ ବାଦାମୀ ରଙ୍ଗର ଚିହ୍ନ ଥାଏ। ସାଧାରଣ ଭାବେ ମାଈ ପକ୍ଷୀ ତା' ପୁରୁଣା ବସାକୁ ଆଗାମୀ ପ୍ରଜନନ ଋତୁରେ ପୁନର୍ବାର ଲେଉଟେ ନାହିଁ। ପ୍ରାୟ ମାସେ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ମାଈ ପକ୍ଷୀଟି ଅଣ୍ଡା ଉପର ବସି ଅଣ୍ଡାକୁ ଉଷୁମାଏ। ତା'ପରେ ଅଣ୍ଡାଫୁଟି ଛୁଆ ବାହାରେ। ସପ୍ତାହକର ହେଲାବେଳକୁ ଛୁଆମାନେ ନିଜେ ନିଜେ ଖାଇବା ଶିଖନ୍ତି। ଆଗାମୀ ପ୍ରଜନନ ଋତୁ ପୂର୍ବରୁ ଛୁଆ ପକ୍ଷୀ ମା'ପକ୍ଷୀଠାରୁ ଅଲଗା ହୋଇଯାଏ। ସାଧାରଣତଃ ଦୁଇରୁ ତିନି ବର୍ଷ ହୋଇଗଲେ ମା' ପକ୍ଷୀ ପ୍ରଜନନ କ୍ଷମ ହୋଇଥାଏ।

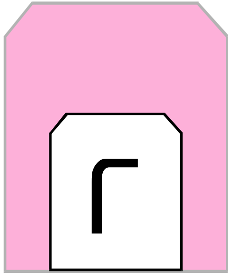
ସଂରକ୍ଷଣ ସ୍ଥିତି

ଭାରତୀୟ ବନ୍ୟପ୍ରାଣୀ ସଂରକ୍ଷଣ ଆଇନ ୧୯୭୨ରେ 'ବୃହତ୍ ଭାରତୀୟ ହୁକୁନା ପକ୍ଷୀ'କୁ ପ୍ରଥମ ଖସଡ଼ାରେ ରଖାଯାଇଛି। ଆଇ.ୟୁ.ସି.ଏନ୍. (ଇଣ୍ଟରନ୍ୟାସନାଲ ୟୁନିୟନ୍ ଫର କଞ୍ଜରଭେସନ୍ ଅଫ୍ ନେଚର) ରେଡ୍ ଡାଟା ବୁକ୍‌ରେ ୧୯୯୪ ମସିହାରେ ଏହି ପକ୍ଷୀକୁ ସର୍ବନିମ୍ନ ଗୁରୁତ୍ୱ ଦିଆଯାଇଥିଲା ବା ଆଦୌ ଉଦ୍‌ବେଗଜନକ ନୁହେଁ ବୋଲି କୁହାଯାଉଥିଲା। କିନ୍ତୁ ସେମାନଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା ଯଥେଷ୍ଟ କମିବାରୁ ୨୦୧୧ ମସିହାରେ ଏହି ପକ୍ଷୀକୁ ଅତ୍ୟନ୍ତ ସଂକଟାପନ୍ନ ବୋଲି ଘୋଷଣା କରାଗଲା। ୨୦୦୮ ମସିହା ବେଳକୁ ସାରା ଦେଶରେ ପ୍ରାପ୍ତବୟସ୍କ ହୁକୁନା ପକ୍ଷୀଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା ୨୫୦କୁ ଖସି ଆସିଛି। ତନ୍ମଧ୍ୟରୁ କେବଳ ରାଜସ୍ଥାନର ଶୁଷ୍କ ବା ଅର୍ଦ୍ଧଶୁଷ୍କ ମରୁଭୂମି ଅଞ୍ଚଳରେ ୧୭୫ ପକ୍ଷୀ ଅଛନ୍ତି। ୨୦୧୩ ବିଶ୍ୱ ବନଦିବସ ଅବସରରେ, ରାଜସ୍ଥାନ ସରକାର, ଭାରତ ସରକାରଙ୍କର ନିର୍ଦ୍ଦେଶକ୍ରମେ 'ପ୍ରୋଜେକ୍ଟ ଟାଇଗର' ଢାଞ୍ଚାରେ 'ବୃହତ୍ ଭାରତୀୟ ହୁକୁନା ପକ୍ଷୀ' ପ୍ରୋଜେକ୍ଟ ବା ପ୍ରକଳ୍ପ ଆରମ୍ଭ କରିଛନ୍ତି। ବନ୍ୟପ୍ରାଣୀ ଓ ଉଦ୍ଭିଦ ଆନ୍ତର୍ଜାତିକ ଚୋରାଚାଲାଣ ରୋକିବା ଦିଗରେ କାମ କରୁଥିବା ସଂସ୍ଥା 'ସାଇଟିସ୍' (CITES)ର ଆନୁଷ୍ଠାନିକ ଚୁକ୍ତିରେ ଏହି ପକ୍ଷୀକୁ 'ଆପେଣ୍ଡିକ୍ସ-୧'ରେ ରଖାଯାଇଛି। ହୁକୁନା ପକ୍ଷୀର ପ୍ରାକୃତିକ ବାସସ୍ଥଳୀର ସଂକୋଚନ ଏବଂ ଅବକ୍ଷୟ ଏହାର ମୂଳ କାରଣ। ଜଳସେଚିତ ଜମିରେ ବସବାସ କରିବାକୁ ଏମାନେ ପସନ୍ଦ କରନ୍ତି ନାହିଁ। ଇନ୍ଦିରାଗାନ୍ଧୀ କେନାଲ ଦ୍ୱାରା ରାଜସ୍ଥାନରେ ଅଧିକରୁ ଅଧିକ ଶୁଷ୍କଭୂମି ଜଳସେଚିତ ଚାଷଜମିରେ ପରିଣତ ହେବା ସହିତ ସମତାଳରେ ହୁକୁନା ପକ୍ଷୀର ପ୍ରାକୃତିକ ବାସସ୍ଥଳୀ ସଂକୋଚନ ହେବା ଫଳରେ ଏହି ପ୍ରଜାତି ଧୀରେ ଧୀରେ ବିଲୁପ୍ତ ହେବାକୁ ବସିଲେଣି। ଆଗରୁ ଯେଉଁଠି ଡାଲି ଓ ଚିନାବାଦାମ ଜାତୀୟ ଶସ୍ୟ ଉତ୍ପାଦିତ ହେଉଥିଲା, ଜଳସେଚନ ଫଳରେ ଏବେ ସେଠାରେ ଆଖୁ, କପା ଓ ଅଙ୍ଗୁର ଚାଷ କରାଯାଉଛି। ଏଥିସହିତ ସେମାନଙ୍କର ବଂଶ କମିଯିବାର ଅନ୍ୟ ଏକ କାରଣ ଅବାଧ ଶିକାର। ଯଦିଓ ହୁକୁନା ଅତ୍ୟନ୍ତ ସନ୍ଦିଗ୍ଧ ଓ ସଜାଗ ପକ୍ଷୀ, କିନ୍ତୁ ଦୁର୍ଭାଗ୍ୟର କଥା, ନିର୍ବୋଧ ଭାବେ ସେମାନେ ଶିକାରୀମାନଙ୍କର ଜିପ୍ ଗାଡ଼ିକୁ ସନ୍ଦେହ କରନ୍ତି ନାହିଁ। ଫଳତଃ ହୁକୁନା ପକ୍ଷୀ ମାରିବା ଆଇନ ମୁତାବକ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ନିଷିଦ୍ଧ ଥିଲେ ବି, ଗତ କେଇ ବର୍ଷ ଭିତରେ ଚୋରା ଶିକାରୀମାନଙ୍କର ପ୍ରାଦୁର୍ଭାବ ହେତୁ ସେମାନଙ୍କର ବଂଶ ପ୍ରାୟତଃ ଲୋପ ପାଇବାକୁ ବସିଲାଣି।

ଏକଦା ଭାରତର ବିଶିଷ୍ଟ ପକ୍ଷୀ ବିଶେଷଜ୍ଞ ଡ. ସିଲିମ୍ ଅଲ୍ଲୀ, 'ହୁକୁନା ପକ୍ଷୀକୁ ଜାତୀୟ ପକ୍ଷୀ ରୂପେ ଗ୍ରହଣ କରିବାକୁ ପ୍ରସ୍ତାବ ଦେଇଥିଲେ, କିନ୍ତୁ ପରିଶେଷରେ ମୟୂର ଜାତୀୟ ପକ୍ଷୀ ମାନ୍ୟତା ପାଇଥିଲା।



୫୭, ଜଗମୋହନ ନଗର, ଜାଗମରା,
ଖଣ୍ଡଗିରି, ଭୁବନେଶ୍ୱର-୭୫୧୦୩୦,
ମୋ-୯୪୩୭୦୦୦୯୦୪,
E-mail : bijayketanpatnaik@yahoo.co.in



ଲାଲ୍ ଟୁକୁଟୁକୁ ସାଧବ ବୋହୂ

■ ରାଜଲକ୍ଷ୍ମୀ ସାହୁ *



ଔଷଧୀୟ ତେଲ ପାଇଁ ଏମାନଙ୍କୁ ବଜାରରେ ବିକ୍ରି କରାଯିବା ଓ କେତେକ ସ୍ଥାନରେ ଏମାନଙ୍କୁ ଏକ ପୂଜା ସାମଗ୍ରୀ ଭାବେ ବ୍ୟବହାର କରାଯିବା ମଧ ଏମାନଙ୍କ ବିଲୁପ୍ତିର ଅନ୍ୟ ଏକ କାରଣ ଅଟେ ।

ମୌସୁମୀର ଆଗମନରେ ସବୁଜିମା ଧରାପୃଷ୍ଠର ସୌନ୍ଦର୍ଯ୍ୟକୁ ତ୍ୱରାନ୍ୱିତ କରେ ଲାଲ ଟୁକୁଟୁକୁ ସାଧବବୋହୂ । ସାଧବବୋହୂର ଲାଲ ମଖମଲ ରଙ୍ଗ କାହାକୁ ବା ଆକୃଷ୍ଟ ନକରେ ?

ଏହି ସାଧବ ବୋହୂଟି ବୁଢିଆଣି ପ୍ରଜାତିର ଏକ କୀଟ, ଯାହାର ବୈଜ୍ଞାନିକ ନାମ *'ଟ୍ରମବିଡିଡି'(Trombididae)*। ଏହା ସାଧାରଣତଃ ବର୍ଷା ଋତୁରେ ଦେଖା ଯାଉଥିବାରୁ ଏହାକୁ 'ରେନ ବଗ୍' (rain bug) ବି କୁହାଯାଏ । ଏହା ଫାଇଲମ (Phylum) ଆର୍ଥ୍ରୋପୋଡା (Arthropoda)ର 'ଆରକନିଡା' (Archnida) ଶ୍ରେଣୀର 'ଟ୍ରମବିଡିଡି' ପରିବାରର ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ ଅଟେ । ଏହାର ମଖମଲ ରଙ୍ଗ ଏହାର ଶରୀର ଉପରେ ଆବୃତ ଥିବା ଛୋଟଛୋଟ ବାଳଗୁଡ଼ିକ ପାଇଁ ହୋଇଥାଏ, ଯାହାକୁ ଏହା ସବୁବେଳେ ତା'ର ଗୋଡ଼ ସାହାଯ୍ୟରେ ପାଲିସ୍ କରୁଥାଏ।

ଜୀବନ ଚକ୍ର

ଏହା ଦେଖିବାକୁ ଭାରି ସାଧାରଣ କ୍ଷୁଦ୍ର କୀଟ କିନ୍ତୁ ଏହାର ଜୀବନଚକ୍ର ଭାରି ମଜାଦାର ଅଟେ । ଏହାର ଜୀବନଚକ୍ରଟି ଚାରୋଟି ପର୍ଯ୍ୟାୟ ଦେଇ ଗତି କରିଥାଏ ଯଥା: ଅଣ୍ଡା, ଲାର୍ଭା, ନିମ୍ଫ ଓ ପ୍ରୌଢ଼ ଅବସ୍ଥା। ଏହାର ଲାର୍ଭାଟି ପରାଙ୍ଗପୁଷ୍ଟ ଅଟେ, ଯାହା ଅନ୍ୟ କୀଟପତଙ୍ଗର ଶରୀରରୁ ରକ୍ତ ଶୋଷଣ କରିଥାଏ। ଏହା ପରେ ସେ କୀଟଟି ମରିଯାଏ ।



ଲାର୍ଭା ଅବସ୍ଥାରେ ଏହାର ତିନି ଯୋଡ଼ା ଗୋଡ଼ ଥାଏ । ଏହାପରେ ଲାର୍ଭା ଉପରେ ଏକ ଆବରଣ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ, ଯାହାକୁ 'ନିମ୍ଫ' କୁହାଯାଏ । ନିମ୍ଫ ଭିତରୁ ଏକ ପୂର୍ଣ୍ଣ ବିକଶିତ ସାଧବ ବୋହୂ ବାହାରକୁ ଆସିଥାଏ, ଯାହାର ଚାରିଯୋଡ଼ା ଗୋଡ଼ ଥାଏ। ପୂର୍ଣ୍ଣ ବିକଶିତ ସାଧବବୋହୂଟି ଛୋଟଛୋଟ କୀଟଙ୍କୁ ଶିକାର କରି ନିଜର ଆହାର ରୂପେ ଗ୍ରହଣ କରିଥାଏ ।

ନୀଡ଼ ରଚନା ଓ ପ୍ରଜନନ

ଏହାର ଜୀବନଚକ୍ରର ସବୁଠାରୁ ମଜାଦାର ସମୟ ଆରମ୍ଭ ହୁଏ ଏହାର ପ୍ରଜନନ ସମୟରୁ । ଜୀବନ କାଳ ଭିତରେ ଏହା ଥରେମାତ୍ର ପ୍ରଜନନକ୍ଷମ ହୋଇଥାଏ । ପ୍ରଜନନ ସମୟରେ ପୁରୁଷ ସାଧବ ବୋହୂଟି ମାଈ ସାଧବ ବୋହୂଟିକୁ ନିଜ ଆଡ଼କୁ ଆକୃଷ୍ଟ କରିଥାଏ, ଯାହା ଆମର କୌଣସି ଚଳଚ୍ଚିତ୍ରର ନାୟକ ଓ ନାୟିକାଙ୍କର ପ୍ରେମ କାହାଣୀ ଠାରୁ ବି କମ୍ ନୁହେଁ । ପୁରୁଷ ସାଧବ ବୋହୂଟି ଛୋଟଛୋଟ ଗୁଳ୍ମରେ ବା ଘାସରେ ଏକ ଛୋଟ ନୀଡ଼ ତିଆରି କରେ । ଏହି ନୀଡ଼ ଭିତରକୁ ଯିବା ପାଇଁ ଏକ ସୁନ୍ଦର ରାସ୍ତା ମଧ କରିଥାଏ, ଯାହା ଉପରେ ସେ ତା'ର ଶୁକ୍ରାଣୁଗୁଡ଼ିକୁ ଛାଡ଼ିଥାଏ। ଏହି ନୀଡ଼କୁ 'ଲଭ୍ ଗାର୍ଡେନ୍' ବୋଲି କୁହାଯାଏ।

ଏହି 'ଲଭ୍ ଗାର୍ଡେନ୍' ଭିତରେ ପୁରୁଷ ସାଧବ ବୋହୂଟି ମାଈ ସାଧବ ବୋହୂର ଅପେକ୍ଷା କରିଥାଏ। ଯଦି କୌଣସି ମାଈ ସାଧବ ବୋହୂ ସେହି

* ଜନ୍ମ-୧୦.୦୮.୧୯୭୭, ଶିକ୍ଷା-ଏମ୍.ଏସ୍‌ସି. ଉଦ୍ଭିଦ ବିଜ୍ଞାନ, ପେଷା-ଶିକ୍ଷକତା, ୪ଟି ଜନପ୍ରିୟ ବିଜ୍ଞାନ ପ୍ରବନ୍ଧ ପ୍ରକାଶିତ।



ରାସ୍ତା ଦେଇ 'ଲଭ୍ ଗାର୍ଡେନ୍' ଭିତରକୁ ଯାଇଥାଏ, ତାକୁ ଆକୃଷ୍ଟ କରିବା ପାଇଁ ପୁରୁଷ ସାଧବ ବୋହୂଟି ନୃତ୍ୟ ପ୍ରଦର୍ଶନ କରିଥାଏ। ତାହାର ନୃତ୍ୟରେ ଆକୃଷ୍ଟ ହୋଇ ମାଈ ସାଧବ ବୋହୂଟି ଏହାର ଶୁକ୍ରାଣୁ ଉପରେ ବସିପଡ଼େ ଓ ଅଣ୍ଡା ଦେଇଥାଏ ।

ମାଈ ସାଧବ ବୋହୂ ଏକ ସମୟରେ ଷାଠିଏରୁ ଏକ ଲକ୍ଷ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଅଣ୍ଡା ଦେଇଥାନ୍ତି । କିନ୍ତୁ ଲଭ୍ ଗାର୍ଡେନ୍ ରାସ୍ତା ଦେଇ ଯଦି କୌଣସି ପୁରୁଷ ସାଧବବୋହୂ ଯାଇଥାଏ, ତେବେ ଏହି ପୁରୁଷ ସାଧବ ବୋହୂ ଆମ ଚଳଚ୍ଚିତ୍ରର ଖଳନାୟକର ଭୂମିକା ନେଇଥାଏ, ମାନେ ଏହି ପୁରୁଷ ସାଧବବୋହୂଟି 'ଲଭ୍ ଗାର୍ଡେନ୍'ରେ ଥିବା ଶୁକାଣୁ ଗୁଡ଼ିକୁ ନଷ୍ଟ କରି ଦେଇଥାଏ ଓ ନିଜର ଶୁକ୍ରାଣୁ ସେହିଠାରେ ଛାଡ଼ି ଦେଇଥାଏ ଯେଉଁଥିରେ ମାଈ ସାଧବ ବୋହୂ ଅଣ୍ଡା ଦେଇଥାଏ । ଏହା ପରେ ଆଗ ପୁରୁଷ ସାଧବ ବୋହୂଟି ସେ ସ୍ଥାନ ଛାଡ଼ି ପଳାଇଥାଏ ।

ଆମେ ଓ ସାଧବ ବୋହୂ

ସାଧବ ବୋହୂ ଆମ ସଂସ୍କୃତି ସହିତ ଜଡ଼ିତ ଅଟେ । ସାଧବ ବୋହୂ ମୌସୁମୀର ସୂଚକ ଭାବେ ବେଶ୍ ଜଣା ଶୁଣା । ମୌସୁମୀ ବାୟୁ ସକ୍ରିୟ ହେଲେ ସାଧବ ବୋହୂମାନେ ଦେଖା ଦେଇଥା'ନ୍ତି। ସେଥିପାଇଁ ଚାଷୀମାନଙ୍କୁ ମୌସୁମୀର ପୂର୍ବାନୁମାନ କରିବାପାଇଁ ସୁବିଧା ହୋଇଥାଏ ଯାହା ତାକୁ ଚାଷ କାର୍ଯ୍ୟରେ ସାହାଯ୍ୟ କରେ। ଫସଲରେ ଲାଗିଥିବା କ୍ଷତିକାରକ କୀଟମାନଙ୍କୁ ମାରିବାକୁ ଏହା ଚାଷୀମାନଙ୍କୁ ସାହାଯ୍ୟ କରିଥାଏ କାରଣ ଏହାର ଲାର୍ଭାଟି କ୍ଷତିକାରକ କୀଟମାନଙ୍କର ରକ୍ତ ଶୋଷଣ କରି ସେମାନଙ୍କୁ ମାରିଦେଇଥାଏ । ସେଥିପାଇଁ ଏହା Biological pest ନିୟନ୍ତ୍ରଣରେ ସାହାଯ୍ୟ କରେ ।



ଏହାର ତେଲକୁ ଆୟୁର୍ବେଦରେ ବିଭିନ୍ନ ରୋଗର ଚିକିତ୍ସା ନିମନ୍ତେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ । ଏହା ମୃତ୍ତିକାର ପରିବେଶ ସନ୍ତୁଳନକୁ ରକ୍ଷା କରେ। କିନ୍ତୁ ଆଜିର ଏ ପ୍ରଦୂଷିତ ପରିବେଶରେ ଏହି କୀଟମାନେ ବିଲୁପ୍ତ ଅବସ୍ଥାକୁ ଆସିଲେଣି । ମୃତ୍ତିକାରେ ରାସାୟନିକ ସାରର ପ୍ରଚୁର ପରିମାଣରେ ବ୍ୟବହାର ଓ ଅସନ୍ତୁଳିତ ଜଳବାୟୁ ଏମାନଙ୍କର ବିଲୁପ୍ତିର ଏକ ମୁଖ୍ୟ କାରଣ ଅଟେ । ତା' ସାଙ୍ଗକୁ ଏମାନଙ୍କ ଠାରୁ ତିଆରି ଔଷଧୀୟ ତେଲ ପାଇଁ ଏମାନଙ୍କୁ ବଜାରରେ ବିକ୍ରି କରାଯିବା ଓ କେତେକ ସ୍ଥାନରେ ଏମାନଙ୍କୁ ଏକ ପୂଜା ସାମଗ୍ରୀ ଭାବେ ବ୍ୟବହାର କରାଯିବା ମଧ୍ୟ ଏମାନଙ୍କ ବିଲୁପ୍ତିର ଅନ୍ୟ ଏକ କାରଣ ଅଟେ। ସେଥିପାଇଁ ମନ କହେ :

'ସାଧବ ବୋହୂ ଲୋ ସାଧବ ବୋହୂ
ରାଗି ରୁଷି ତୁ ଯା' ନା ଆଉ
ପ୍ରିୟ ପାଠକଙ୍କୁ ମୋ ନିବେଦନ
ବେଳ ହୁଁ ହେବା ଆମେ ସାବଧାନ
ନ ହେଲେ 'ଡାଇନୋସର' ସମ
ଆଉ ନ ଦେବେ ଦେଖା ଏ 'ସାଧବ ବୋହୂ'ମାନ ।



ବିଜ୍ଞାନ ଶିକ୍ଷୟତ୍ରୀ
ସାଇ ଇଣ୍ଟରନ୍ୟାସନାଲ୍ ସ୍କୁଲ, ଭୁବନେଶ୍ୱର
ମୋ-୯୦୪୦୮୦୮୭୨୫
E-mail : sahumamuni11@gmail.com

ଗ୍ରାମ୍ୟ, ଗୃହ ଓ ସାମାଜିକ ବିଜ୍ଞାନ, କୃଷି ଓ ଉଦ୍ୟାନବିଜ୍ଞାନ

୯

ଥଣ୍ଡା ଘର

■ ନିକୁଞ୍ଜ ବିହାରୀ ସାହୁ *



ପ୍ରକୃତରେ, ଘରର ମାଟି କାନ୍ଥ ଓ ଚାଳ ଛପର ତାପର କୁପରିବାହୀ ପଦାର୍ଥ । ଫଳରେ ବାହାରର ତାପ ସହଜରେ ଏହି ଘର ଭିତରେ ପ୍ରବେଶ କରିପାରେ ନାହିଁ । ତେଣୁ ଏଭଳି ଘର ଖରାଦିନେ ପ୍ରକୃତରେ ଥଣ୍ଡା ରହିଥାଏ ।

ମୁନା ସହରର ଏକ ବିଦ୍ୟାଳୟରେ ପଢ଼େ ଓ ମୁନାର ଖରା ଛୁଟି ଆରମ୍ଭ ହୋଇଯାଇଥାଏ । ସେ ଖରା ଛୁଟି କାଟିବା ପାଇଁ ବାପାଙ୍କ ସହିତ ଅଜାଙ୍କ ଘରକୁ ଗଲା । ଅଜାଙ୍କ ଘର ଏକ ଗାଁରେ । ଅଜା ଗାଁ ପାଖ ଏକ ସରକାରୀ ପ୍ରାଥମିକ ବିଦ୍ୟାଳୟରୁ ନିକଟରେ ଅବସର ଗ୍ରହଣ କରିଥା'ନ୍ତି । ଅଜାଙ୍କ ଘରେ ପହଞ୍ଚିଲାବେଳକୁ ମୁନା ଗରମରେ ଝାଳନାଳ ହୋଇଯାଇଥାଏ । ସେ ଅଜାଙ୍କୁ କହିଲା, ' ଅଜା, ଭାରି ଗରମ ଲାଗିଲାଣି, ଟିକେ ଏସି ଚଳେଇ ଦିଅ ।'



ଅଜା କହିଲେ, 'ତୁ ଆଗ ଘର ଭିତରକୁ ଚାଲ, ମୁଁ ଏସି ଚଳେଇ ଦେଉଛି ।' ଏହା କହି ଅଜା ମୁନାକୁ ଏକ ଚାଳ ଘର ଭିତରକୁ ନେଇଗଲେ ଓ କହିଲେ , 'ଏ ହେଉଛି ଆମର ଏସି ଘର । ତୁ ଏଇ ଘରେ ଦଣ୍ଡେ ବସ । ମୁନା ଟିକେ ବିରକ୍ତ ହୋଇ କହିଲା, 'ଏ ତ ମାଟି କାନ୍ଥ ଥିବା ଏକ ଚାଳ ଘର। ତୁମେ କହୁଛ ଏଇଟା ଏସି ଘର । ଏସି ନା ଫେସି । ଅଜା କହିଲେ, 'ତୁ ଆଗେ ଏ ଘରେ ଦଣ୍ଡେ ବସ, ଆମ ଗାଁ ଏସିର ମଜା ଜାଣି ପାରିବୁ ।'

ଆଉ କୌଣସି ଉପାୟ ନଥିବାରୁ ମୁନା ବାଧ୍ୟ ହୋଇ ସେ ମାଟି ଘରେ ବସି ତା' ମୋବାଇଲ୍ ଫୋନରେ ଖେଳିବା ଆରମ୍ଭ କଲା । ଗାଁକୁ ଆସିଥିବାରୁ ଖରାଛୁଟିଟା ଗରମରେ ବେକାର ଯିବ ବୋଲି ମନେ ମନେ ବହୁତ ଅନୁତାପ କଲା ସେ।

କିଛି ସମୟ ଗଲା ପରେ ସତକୁସତ ତା'କୁ ଥଣ୍ଡା ଲାଗିଲା ଓ ତା'ର ଝାଳ ମରିଗଲା । ତା'କୁ ଟିକେ ଆରାମ ଲାଗିବାରୁ



ଗ୍ରାମ୍ୟ ପରିବେଶ

* ଜନ୍ମ-୨୭.୦୭.୧୯୬୬, କଟକ, (ଡଗରାସାହି, ଚୌଦ୍ୱାର), ଶିକ୍ଷା-ଏମ୍.ଏସ୍‌ସି. ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନ, ଜନପ୍ରିୟ ବିଜ୍ଞାନ ପ୍ରବନ୍ଧ ୫୦୦ରୁ ଉର୍ଦ୍ଧ୍ୱ ପ୍ରକାଶିତ। ବିଜ୍ଞାନ ପ୍ରଚାର ସମିତି, କଟକ ଦ୍ୱାରା ସମ୍ବର୍ଦ୍ଧିତ। ବର୍ତ୍ତମାନ ଆଞ୍ଚଳିକ ବିଜ୍ଞାନ କେନ୍ଦ୍ର, ଭୋପାଳରେ ଶିକ୍ଷା ଅଧିକାରୀ ଭାବେ ଅବସ୍ଥାପିତ।

ଚାଳ ଛପର ଘର



ସେ ଅଜାଙ୍କୁ ଡାକ ପକେଇ କହିଲା 'ଅଜା, ଭାରି ଶୋଷ ଲାଗୁଛି ଓ ଫ୍ରିଜ୍‌ରୁ ଟିକେ ଥଣ୍ଡା ପାଣି କାଢ଼ି ଦିଅ ।'

ଅଜା ସଙ୍ଗେସଙ୍ଗେ ଆଈଙ୍କୁ ଥଣ୍ଡା ପାଣି ଆଣିବା ପାଇଁ କହିଲେ । ଆଈ ପାଖରେ ଥିବା ଏକ ମାଟିପାତ୍ରରୁ ଥଣ୍ଡା ପାଣି ଗୋଟିଏ ଗିଲାସରେ କାଢ଼ି ମୁନାକୁ ଦେଲେ । ମୁନା ସେ ପାଣି ଦେଖି ପଚାରିଲା, 'ଏ ମାଟି ପାତ୍ରର ପାଣି କ'ଣ ଥଣ୍ଡା ? ମୋତେ ଟିକିଏ ଫ୍ରିଜ୍ ପାଣି ଦିଅ ।'

ଅଜା କହିଲେ, ' ତୁ ଆଗ ଏ ପାଣି ପିଇ, ଦେଖିବୁ।'

ମୁନା ସେଇଠୁ ଟିକେ କୁଣ୍ଠାପ୍ରକାଶ କରି ସେ ପାଣି ପିଇଲା। ପାଣି ପିଇ ତା ମନ ଭାରି ଖୁସି ହୋଇଗଲା । ସେ କହିଲା, 'ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟ, ଏ ପାଣି ସତରେ ତ ଭାରି ଥଣ୍ଡା ଲାଗିଲା ! ଏହା ପୁଣି ପାଟିକୁ ଭଲ ସୁଆଦିଆ ଲାଗୁଛି । ଏହା କହି ମୁନା ଆଉ ଗୋଟିଏ ଗ୍ଲାସ୍ ପାଣି ମଗାଇ ପିଇଲା ।

ମୁନା ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟ ହୋଇ ଅଜାଙ୍କୁ ପଚାରିଲା 'ଏଠି ତ ସବୁ ଯାଦୁ ଭଳିଆ ଲାଗୁଛି । ମାଟିଚାଳ ଘର ଏସି ଭଳିଆ ଥଣ୍ଡା ଲାଗୁଛି ଓ ମାଟି ହାଣ୍ଡିର ପାଣି ଫ୍ରିଜ୍ ଭଳି ଥଣ୍ଡା ଜଣା ପଡୁଛି । ଏହାର କାରଣ ମୋତେ ଟିକେ ବୁଝାଇ ଦିଅ ।

ଅଜା କହିଲେ, 'ତୁ ଆଗେ ଖାଇବୁ ଯାଆ । ମୁଁ ପରେ ସବୁ କଥା ତେତେ ବୁଝାଇ ଦେବି ।'

ଏତିକିବେଳେ ମାଈଙ୍କ ପାଟି ଶୁଣି ମୁନା ଖାଇବାକୁ ଗଲା। ଖାଇ ସାରିଲା ପରେ ଅଜାନାତି ଦୁହେଁ ସେହି ଚାଳଘରେ ଏକ ଦଉଡ଼ିଆ ଝଟ ଉପରେ ଶୋଇ ଗଡ଼ପଡ଼ ହେଲେ, ହେଲେ ମୁନା ମନରେ ସେଇ ଗୋଟିଏ କଥା ଉଙ୍କି ମାରୁଥାଏ । ଅଜା ମୁନାକୁ ଏପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଶୋଇ ନଥିବାର ଦେଖି କାରଣ ପଚାରିଲେ।

ମୁନା କହିଲା, 'ତମେ ମୋତେ ଆଗ ବୁଝାଇ କୁହ, ମାଟି କାନ୍ଥ ଓ ଚାଳ ଛପର ଘରଟା ଏତେ ଥଣ୍ଡା ଲାଗିଲା କିପରି ଓ ପୁଣି ଗୋଟିଏ ମାଟି ହାଣ୍ଡିର ପାଣି ଥଣ୍ଡା ପାଲଟିଲା କିପରି ? ଏ ଥଣ୍ଡା ଘରର ରହସ୍ୟ କ'ଣ ?'

ଅଜା ଏହା ଶୁଣି ହସିହସି କହିଲେ, 'ତେବେ ବୁଝାଇ କହୁଛି, ଶୁଣ:

ପ୍ରକୃତରେ, ଘରର ମାଟି କାନ୍ଥ ଓ ଚାଳ ଛପର ତାପର କୁପରିବାହୀ ପଦାର୍ଥ । ଫଳରେ ବାହାରର ତାପ ସହଜରେ ଏହି ଘର ଭିତରେ ପ୍ରବେଶ କରିପାରେ ନାହିଁ । ତେଣୁ ଏଭଳି ଘର ଖରାଦିନେ ପ୍ରକୃତରେ ଥଣ୍ଡା ରହିଥାଏ । ସେହିପରି, ତୁ ଯେଉଁ ମାଟି ହାଣ୍ଡି କଥା କହୁଛୁ, ତା'ର ନାମ ପ୍ରକୃତରେ ସୋରେଇ । ଏଥିରେ ଥିବା ଅସଂଖ୍ୟ ଛୋଟ ଛୋଟ ଛିଦ୍ର ଦେଇ ଭିତରର ପାଣି ପଦାକୁ ଝରିଆସେ ଓ ସେ ପାଣି ସୋରେଇ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ପାଣିରୁ ତାପ ସଂଗ୍ରହ କରି ବାଷ୍ପ ହୋଇ ବାୟୁକୁ ଚାଲିଯାଏ ଓ ଏହାଦ୍ୱାରା ସୋରେଇରୁ ତାପ କ୍ରମାଗତ ପଦାକୁ ସ୍ଥାନାନ୍ତରିତ ହେଉଥିବାରୁ ଏଭଳି ପାତ୍ରର ପାଣି ଧାତବ ପାତ୍ରର ପାଣି ତୁଳନାରେ ଥଣ୍ଡା ଜଣାପଡ଼େ।

ମୁନା ଏଥର ସବୁ ବୁଝି ପାରିଥିଲା । ସେ ଘରେ ପ୍ରକୃତରେ ଥଣ୍ଡା, ଆରାମ ଲାଗିବାରୁ କେତେବେଳେ ତା'କୁ ନିଦ ଲାଗି ଯାଇଛି ଜଣା ନାହିଁ ।



ଏଜୁକେଶନ ଅଫିସର,
ଆଞ୍ଚଳିକ ବିଜ୍ଞାନ କେନ୍ଦ୍ର, ଭୋପାଳ
ମୋ-୮୯୧୭୬୩୭୯୭୪
E-mail : nikunjasahu66@gmail.com

ଖାଦ୍ୟ, ପୁଷ୍ଟି, ଭେଷଜ ଓ ଚିକିତ୍ସା ବିଜ୍ଞାନ

୧୦

ଉକୁଣି

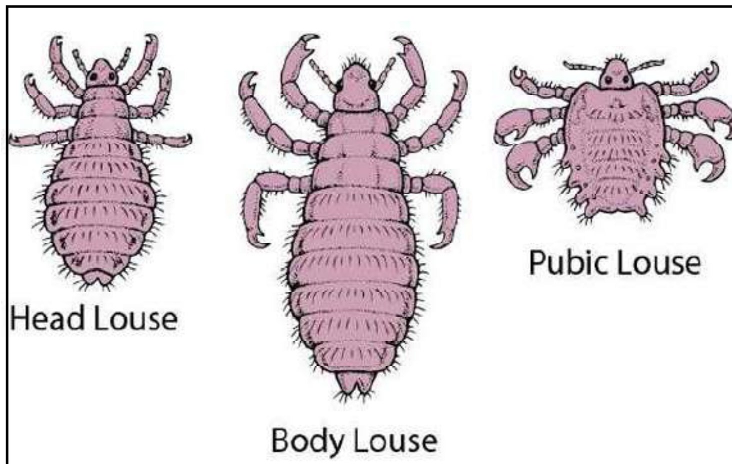


■ ଡାକ୍ତର ସଚ୍ଚିଦାନନ୍ଦ ଶତପଥୀ *

ମୁଣ୍ଡରେ ସାମ୍ପୋ ବ୍ୟବହାର କରିବା ପରେ ଥରେ ଭିନେଗାର ମିଶା ପାଣିରେ ଧୋଇ ଦିଅନ୍ତୁ। ଯୌନାଞ୍ଚଳ କେଶ ଓ କାଖର କେଶକୁ ସବୁବେଳେ ପରିଷ୍କାର ରଖନ୍ତୁ। ସେଠାରେ ଝାଳ ଜମିବାକୁ ଦିଅନ୍ତୁ ନାହିଁ। ଆବଶ୍ୟକ ହେଲେ ସେଗୁଡ଼ିକୁ କାଟି ସଫା କରି ଦିଅନ୍ତୁ।

ଉକୁଣି ସହିତ ଆମେ ସମସ୍ତେ ପରିଚିତ। ଗାଁ ଗହଳରେ ଝିଅମାନେ ବା ସ୍ତ୍ରୀଲୋକମାନେ ଆଗପଛ ହୋଇ ବସି ମୁଣ୍ଡରୁ ଉକୁଣି ମାରୁଥିବାର ଦୃଶ୍ୟ ଯିଏ ଦେଖିଥାଏ, ସେ ତା'ର ମଜା ନେଇଥାଏ। ଉକୁଣି ହେଉଛି ଏକ ପ୍ରକାର ଚେପଟା ପକ୍ଷହୀନ ପରଜୀବୀ ଜାତୀୟ କୀଟ। ମଣିଷ ତଥା ଅନ୍ୟ ସ୍ତନ୍ୟପାୟୀ ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କ ଲୋମ ଓ ପକ୍ଷୀମାନଙ୍କର ପକ୍ଷରେ ଏଗୁଡ଼ିକ ଦେଖା ଯାଇଥାନ୍ତି। ପୃଥିବୀର ପ୍ରାୟ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଦେଶରେ ଉକୁଣି ରହିଥାନ୍ତି। ମଣିଷମାନଙ୍କ ଦେହରେ ଯେଉଁ ଉକୁଣି ଦେଖା ଯାଇଥାଏ, ତାହାର ବୈଜ୍ଞାନିକ ନାମ ହେଉଛି ପେଡ଼ିକୁଲସ୍ ହ୍ୟୁମାନସ୍ (*Pediculus humanus*)। ଉକୁଣିକୁ ଇଂରାଜୀରେ ଲାଉସ୍ (louse), ବହୁବଚନରେ ଲାଇସ୍ (lice) କହନ୍ତି।

ମଣିଷମାନଙ୍କ ଠାରେ ସାଧାରଣତଃ ତିନି ପ୍ରକାରର ଉକୁଣି ଦେଖାଯାଆନ୍ତି। ଗୋଟିଏ ପ୍ରକାର ଉକୁଣି ମୁଣ୍ଡରେ ଥାଆନ୍ତି, ଆଉ ଗୋଟିଏ ପ୍ରକାର ଦେହରେ ଥାଆନ୍ତି ଓ ତୃତୀୟ ପ୍ରକାରଟି ଯୌନାଞ୍ଚଳରେ ରହିଥାନ୍ତି। ମୁଣ୍ଡରେ ରହିଥିବା ଉକୁଣିକୁ କୁହାଯାଏ ମୁଣ୍ଡ ଉକୁଣି ବା ହେଡ୍ ଲାଉସ୍। ଏହାର ବୈଜ୍ଞାନିକ ନାଁ ହେଉଛି ପେଡ଼ିକୁଲସ୍ କ୍ୟାପିଟିସ୍ (*Pediculus capitis*)। ମୁଣ୍ଡ ଉକୁଣିଗୁଡ଼ିକ ସାଧାରଣତଃ ମୁଣ୍ଡ ବାଳ ମୂଳରେ ଲାଖି ରହନ୍ତି। ବେଳେବେଳେ କାନ ଉପରେ ବେକ ମୂଳରେ ମଧ୍ୟ ଦେଖାଯାଆନ୍ତି। ଦେହରେ ରହିଥିବା ଉକୁଣିକୁ କୁହାଯାଏ ଚର୍ମ ଉକୁଣି ବା ବଡ଼ି ଲାଉସ୍। ଏହାର ବୈଜ୍ଞାନିକ ନାଁ ହେଉଛି *ପେଡ଼ିକୁଲସ୍ କର୍ପୋରିସ୍ (Pediculus corporis)*। ଏଗୁଡ଼ିକ ସାଧାରଣତଃ ଦେହରେ ରହିଥିବା ଓ କାଖରେ ରହିଥିବା ବାଳ ମୂଳରେ ଲାଗି ରହିଥାନ୍ତି। ବେଳେବେଳେ ପିନ୍ଧାଯାଉଥିବା ଲୁଗାପଟାର ଭାଙ୍ଗ ଓ ବିଛଣା ଚଦର ଆଦିରେ ମଧ୍ୟ ରହିଯାଇଥାନ୍ତି। ଯୌନାଞ୍ଚଳରେ ରହୁଥିବା ଉକୁଣିକୁ କୁହାଯାଏ ପିଉବିକ୍ ଲାଉସ୍ (Pubic louse) ବା କ୍ରାବ୍ ଲାଉସ୍ (Crab Louse)। ଏହାର ବୈଜ୍ଞାନିକ ନାମ ହେଉଛି ଥାଇରସ୍ ପ୍ୟୁବିସ୍ (*Phthirus pubis*)। ଏଗୁଡ଼ିକ ସାଧାରଣତଃ ଯୌନାଞ୍ଚଳ ମଳଦ୍ୱାରରେ ରହିଥିବା ଲୋମ ମୂଳରେ ରହିଥାନ୍ତି। ବେଳେବେଳେ ଦେହର ଅନ୍ୟ ଅଂଶରେ ରହିଥିବା କର୍କଶ କେଶ, ଯଥା: ଛାତି ଲୋମ, ଆଖି ଭୂଲତାର ଲୋମ ମୂଳରେ ମଧ୍ୟ ଲାଗି ରହିଥାନ୍ତି। ଏମାନେ ଚର୍ମ ସହିତ ଏମିତି ଲାଗି ରହିଥାନ୍ତି ଯେ, ସେଠାରୁ ଛାଡ଼ିବା କଷ୍ଟକର ହୋଇଥାଏ। ମୁଣ୍ଡ ଉକୁଣି ଓ ଚର୍ମ ଉକୁଣି ଠାରୁ ଏଗୁଡ଼ିକ ସାମାନ୍ୟ ଛୋଟ ହୋଇଥାନ୍ତି। ମୁଣ୍ଡ ଉକୁଣିଦ୍ୱାରା ଅଧିକ ଝିଅ ଆକ୍ରାନ୍ତ ହେଉଥିବା ବେଳେ ଚର୍ମ ଉକୁଣି ଓ ଯୌନାଞ୍ଚଳ ଉକୁଣି ଦ୍ୱାରା ଅଧିକ ପୁଅ ଆକ୍ରାନ୍ତ ହୋଇଥାନ୍ତି। ବୟସର କୌଣସି ବାଛ ବିଚାର ନଥାଏ।



* ଜନ୍ମ-୦୨.୦୧.୧୯୫୦, ଜଗତ୍‌ସିଂହପୁର, ଶିକ୍ଷା-MBBS, P.G. Diploma in Geriatric Medicine, ୩୩ ବର୍ଷ ସରକାରୀ ଚାକିରି, ବେସରକାରୀ ୧୦ ବର୍ଷ, ୪୬ ଖଣ୍ଡ ବହି ଓ ୧୦୦୦ ରୁ ଊର୍ଦ୍ଧ୍ୱ ଜନପ୍ରିୟ ବିଜ୍ଞାନ ପ୍ରବନ୍ଧ ପ୍ରକାଶିତ।

ଶରୀର ଗଠନ

ଉକୁଣି ଦେଖିବାକୁ ଚେପ୍‌ଟା ହୋଇଥାଏ ଓ ଏହାର ପର ନଥାଏ ଉକୁଣିର ଦେହଟି ସାଧାରଣତଃ ତିନି ଭାଗରେ ବିଭକ୍ତ ହୋଇଥାଏ। ମସ୍ତକ, ବକ୍ଷ ଓ ଉଦର। ମୁଣ୍ଡଟି ମୁନିଆ ହୋଇଥାଏ ଓ ସେଥିରେ ଆଣ୍ଟିନା ଭଳି ଦୁଇଟି ଶୁଣ୍ଢ ରହିଥାଏ। ନିଜ ପାଟିବାଟେ ହିଁ ଉକୁଣି ମଣିଷ ଦେହରୁ ରକ୍ତ ଶୋଷିଥାଏ। ବକ୍ଷ ଦେଶରୁ ତିନି ଯୋଡ଼ା ଗୋଡ଼ ବାହାରିଥାଏ। ପ୍ରତି ଗୋଡ଼ରେ ପଞ୍ଝରା ରହିଥାଏ, ଯାହା ସାହାଯ୍ୟରେ ଏହା ଦେହ, ଲୋମମୂଳ ଓ ଲୁଗାପଟା ସହିତ ଲାଖି ରହିଥାଏ। ଉଦରଟି ନଅ ଭାଗ ବିଶିଷ୍ଟ ହୋଇଥାଏ। ଅଣ୍ଡିରା ଉକୁଣିର ଉଦରର ଶେଷ ଭାଗଟି ମୁନିଆ ହୋଇଥିବା ବେଳେ ମାଈ ଉକୁଣି କ୍ଷେତ୍ରରେ ତାହା ଦ୍ୱିଖଣ୍ଡିତ ହୋଇଥାଏ।

ଜୀବନ ଚକ୍ର

ଗୋଟିଏ ଉକୁଣି ତା'ର ଜୀବନକାଳ ଭିତରେ ସାଧାରଣତଃ ତିନିଟି ସ୍ତର ବା ସୋପାନ ଦେଇ ଗତି କରିଥାଏ। ଡିମ୍ବ, ଲାର୍ଭା ଓ ପୂର୍ଣ୍ଣାଙ୍ଗ ଉକୁଣି। ଉକୁଣିର ଡିମ୍ବକୁ ନିଖ ବା ଲିଖ ବା ନିଟ୍ (Nit) ବୋଲି କୁହାଯାଏ। ଗୋଟିଏ ମାଈ ଉକୁଣି ତା'ର ଜୀବନକାଳ ଭିତରେ ଦିନକୁ ୮ ରୁ ୧୨ଟି ହିସାବରେ ପ୍ରାୟତଃ ୩୦୦ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଡିମ୍ବ ଦେଇଥାଏ। ଡିମ୍ବର ଆକାର କ୍ଷୁଦ୍ର କ୍ଷୁଦ୍ର ଓ ଦେଖିବାକୁ ଧଳା ହୋଇଥାଏ। ଡିମ୍ବର ଗୋଟିଏ ପଟ ମୁନିଆ ଓ ଅନ୍ୟ ପଟଟି ଖାଲୁଆ ହୋଇଥାଏ। ପ୍ରତ୍ୟେକ ଡିମ୍ବ ଏକ ଅଠାଳିଆ ହାଲୁକା ପଦାର୍ଥ ଦ୍ୱାରା ଆଚ୍ଛାଦିତ ହୋଇଥାଏ, ଯାହା ଫଳରେ ଏହା କେଶ ସହିତ ଲାଗି ରହିଥାଏ ଓ ସହଜରେ ଛଡ଼େଇ ହୁଏ ନାହିଁ। ପ୍ରତ୍ୟେକ ଡିମ୍ବ ୬ ରୁ ୯ ଦିନ ମଧ୍ୟରେ ଲାର୍ଭାରେ ପରିଣତ ହୋଇଥାଏ।

ଲାର୍ଭାକୁ ସାଧାରଣତଃ ନିମ୍ଫ (nymph) ବା ଛୋଟ ଉକୁଣି ବୋଲି କୁହାଯାଏ। ଆମ ଚଳଣିରେ ଏହାକୁ କୁହାଯାଏ ଗଜି। ପ୍ରତ୍ୟେକ ଲାର୍ଭା ପୂର୍ଣ୍ଣାଙ୍ଗ ଉକୁଣିରେ ପରିଣତ ହେବା ପାଇଁ ୧୦ ରୁ ୧୫ ଦିନ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ସମୟ ନେଇଥାଏ। ପୂର୍ଣ୍ଣାଙ୍ଗ ଉକୁଣିକୁ ସାଧାରଣ ଭାବେ ଡାଗରା ବୋଲି କୁହାଯାଏ। ଗୋଟିଏ ଉକୁଣି ସାଧାରଣତଃ ୩୦ ରୁ ୫୦ ଦିନ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବଞ୍ଚି ରହିଥାଏ।

ଉକୁଣି ଜନିତ ଅସୁବିଧା

ଉକୁଣି ହୋଇଥିଲେ ମୁଣ୍ଡ ଖୁବ୍ କୁଣ୍ଡେଇ ହୁଏ। ଚର୍ମ ଉକୁଣି ବା ଯୌନାଞ୍ଚଳ ଉକୁଣି ହୋଇଥିଲେ କୁଣ୍ଡେଇ କୁଣ୍ଡେଇ ଖଣ୍ଡିଆ ହେବାଯାଏ କଥା ଚାଲିଯାଏ। ଉକୁଣିର ଡିମ୍ବ କେଶମୂଳେ ହିଁ ଲାଗି ରହେ। ଫଳରେ ମୁଣ୍ଡର କେଶ ଅସୁନ୍ଦର ହୋଇଯାଏ। କେଶ ଦେହରେ ଧଳା ଧଳା ଚିହ୍ନ ଦେଖାଯାଏ। କେଶ ବାହାରେ କିମ୍ବା କେଶ ମୂଳରେ ଉକୁଣି ଗତି କରୁଥିବା ସମୟରେ ଭାରି ସଲସଲ ଲାଗେ। ହାତ ମାରି ନ କୁଣ୍ଡାଇବା ଯାଏ ତର ରହେ ନାହିଁ। ଦେହ ଓ ଲୁଗାପଟା ଆଦିରେ ଏଗୁଡ଼ିକ ଲାଗି ରହିଥାନ୍ତି। ବେଳେବେଳେ ଏଗୁଡ଼ିକ ଯୋଗୁଁ ମୁଣ୍ଡ, ବେକ ଓ କାନ୍ଧ ଇତ୍ୟାଦିରେ ଫୁଲିବା ଭଳି ଛୋଟ ଛୋଟ ନାଲି ଦାଗ ଦେଖାଯାଏ। କେଶମୂଳରେ ଉକୁଣି ଡିମ୍ବ ଲାଖି ରହିଲେ ବେଳେବେଳେ ତାହା ରୁପିର ଭ୍ରମ ସୃଷ୍ଟି କରିଥାଏ। ହେଲେ ମୁଣ୍ଡକୁ ଭଲ ଭାବେ କୁଣ୍ଡେଇ ଦେଲେ ରୁପି ଛାଡ଼ିଯାଏ, କିନ୍ତୁ ଉକୁଣି ଡିମ୍ବ ସହଜରେ ଛାଡ଼େ ନାହିଁ।

ଉକୁଣି ମାଧ୍ୟମରେ କେତେକ ରୋଗ ସଂକ୍ରମଣ ହେବାର ମଧ୍ୟ ସମ୍ଭାବନା ରହିଥାଏ। ସେହିସବୁ ରୋଗଗୁଡ଼ିକ ଭିତରେ ଏପିଡେମିକ୍ ଟାଇଫସ୍ (epidemic typhus), ରିଲାପ୍‌ସିଂ ଫିଭର (relapcing fever), ଟ୍ରେଞ୍ଚ୍ ଫିଭର (trench fever) ଏବଂ ଡର୍ମାଟାଇଟିସ୍ (dermatitis) ପ୍ରଭୃତି ପ୍ରଧାନ। ଉକୁଣି ଲାଗିଥିବା ଜାଗାକୁ କୁଣ୍ଡେଇ କୁଣ୍ଡେଇ ଖଣ୍ଡିଆ କରିଦେଲେ ତାହା ଜୀବାଣୁଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ସଂକ୍ରମିତ ହୋଇ ପୂଜ ହୋଇଯିବାର ଆଶଙ୍କା ମଧ୍ୟ ରହିଥାଏ। ତେବେ ଯୌନାଞ୍ଚଳ ଉକୁଣି ଦ୍ୱାରା କୌଣସି ରୋଗ ବ୍ୟାପିବାର କିଛି ପ୍ରମାଣ ନାହିଁ।

କେମିତି ବ୍ୟାପେ

ସିଧାସଳଖ ସଂସ୍ପର୍ଶ ଅର୍ଥାତ୍ ମୁଣ୍ଡକୁ ମୁଣ୍ଡ ଓ ଦେହକୁ ଦେହ ଲାଗିବା ଦ୍ୱାରା ହିଁ ଉକୁଣି ଜଣକଠାରୁ ଅନ୍ୟ ଦେହକୁ ବ୍ୟାପିଥାଏ। ତା'ଛଡ଼ା ଉକୁଣିରେ ଆକ୍ରାନ୍ତ ହେଉଥିବା ଲୋକ ବ୍ୟବହାର କରୁଥିବା ଲୁଗାପଟା, ଗାମୁଛା, ତଉଲିଆ, ବେଡ୍‌ସିଟ୍, ତକିଆ ଖୋଳ, ଚଦର, କମ୍ବଳ, ରେଜେଇ, ପାନିଆ, ମୁଣ୍ଡକୁଣ୍ଡା ବ୍ରସ୍, ଖେଳନା, ହେଡ୍ ଫୋନ୍, ହେୟାର ଡ଼େକୋରେଟର, ଲ୍ୟାପ୍‌ଟପ୍, ଆଇ ପ୍ୟାଡ୍, ମୋବାଇଲ୍ ଫୋନ୍, କମ୍ପ୍ୟୁଟର ମାଉସ୍ ଇତ୍ୟାଦି ମାଧ୍ୟମରେ ମଧ୍ୟ ଉକୁଣି ଜଣକ ଠାରୁ ଆଉ ଜଣକ ପାଖକୁ ସଂକ୍ରମିତ ହୋଇଥାଏ। ସଂକ୍ରମିତ ଆସବାବପତ୍ର, ଯଥା: ଚୌକି, ଟେବୁଲ, ସୋଫା, ଟି.ପୟ, ଖଟ, କଲମ, ବହି, ଖାତା ମାଧ୍ୟମରେ ବି ଉକୁଣି ପରିବାହିତ ହୋଇଥାଏ। ଯୌନାଞ୍ଚଳ ଉକୁଣି ବିଶେଷ ଭାବରେ ଯୌନକ୍ରିୟା ସମୟରେ ହିଁ ସଂକ୍ରମିତ

ହୋଇଥାଏ । ଯଦି ଶିଶୁମାନଙ୍କ ଠାରେ ଯୌନାଞ୍ଚଳ ଉକୁଣି ଦେଖାଯାଇଥାଆନ୍ତି, ତେବେ ତାହା ଶିଶୁମାନଙ୍କ ସହ ଅପ୍ରାକୃତିକ ଯୌନ ସମ୍ପର୍କର ସୂଚନା ଦେଇଥାଏ ।

ଜନଗହଳି ଓ ନିବିଡ଼ ମିଳାମିଶା ଉକୁଣି ବ୍ୟାପିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରିଥାଏ । ସେଥିପାଇଁ ପିଲା ସ୍କୁଲ ଗଲେ ପିଲା ଓ ହଷ୍ଟେଲରେ ରହୁଥିବା ପିଲାମାନଙ୍କ ଠାରେ ଏହା ବେଶି ଦେଖାଯାଏ । ସେହିପରି ଫୁଟ୍‌ପାଥ୍‌ରେ ଏକାଠି ଶୋଉଥିବା ଲୋକ ପ୍ରାକୃତିକ ବିପର୍ଯ୍ୟୟ ପରେ କୌଣସି ରିଲିଫ୍ କ୍ୟାମ୍ପ୍‌ରେ ଏକାଠି ରହୁଥିବା ଲୋକ ଏବଂ ଶରଣାର୍ଥୀ ଶିବରରେ ରହୁଥିବା ଲୋକଙ୍କଠାରେ ଉକୁଣି ଦେଖାଯାଇଥାଏ ।

ଯେଉଁମାନେ ମୁଣ୍ଡର ବାଳକୁ ଭଲ ଭାବେ ସଫା କରନ୍ତି ନାହିଁ, ଯେଉଁମାନଙ୍କର ମୁଣ୍ଡର ବାଳ ସବୁବେଳେ ନୁଖୁରା ଓ ଅଡୁଆ ହୋଇ ରହିଥାଏ, ସେମାନଙ୍କ ଠାରେ ଅଧିକ ଉକୁଣି ଦେଖାଯାଇଥାଏ । ଅସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟକର ପରିବେଶରେ ରହୁଥିବା ବସ୍ତିବାସିନ୍ଦାମାନେ ଏଥିରେ ବେଶି ପ୍ରଭାବିତ ହୋଇଥାନ୍ତି ।

କେମିତି ଚିହ୍ନାଯାଏ

ଉକୁଣିକୁ ଚିହ୍ନିବା ପାଇଁ ଆଦୌ କଷ୍ଟ ହୁଏ ନାହିଁ । ଜଣେ ଅଭିଜ୍ଞ ବ୍ୟକ୍ତି ଦେଖୁଦେଖୁ ଉକୁଣିକୁ ଚିହ୍ନି ପାରିଥାଏ । ତେବେ ଏଥିପାଇଁ ଯବକାଚ ବା ମାଗ୍ନିଫାୟିଂ ଗ୍ଲାସ୍ (magnifying glass) ବ୍ୟବହାର କଲେ ଏଗୁଡ଼ିକୁ ଚିହ୍ନିବା ଆହୁରି ସହଜ ହୋଇଯାଏ । ବେଳେବେଳେ ନିଖଗୁଡ଼ିକୁ ଚିହ୍ନିବା ପାଇଁ ଉଡ୍‌ସ୍ ଲାଇଟ୍ (wood's light) ନାମକ ଏକ ପ୍ରକାର ବିଶେଷ ଧରଣର ଆଲୋକ ରଶ୍ମି ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇଥାଏ । ଏହି ଆଲୋକ ରଶ୍ମି ପ୍ରୟୋଗ କଲେ ନିଖଗୁଡ଼ିକ ଈଷତ୍ ନୀଳରଙ୍ଗର ଦେଖାଯାଇଥାନ୍ତି ।

ଚିକିତ୍ସା

ଉକୁଣିର ଚିକିତ୍ସା ପାଇଁ ଅନେକ ପ୍ରକାରର କୀଟନାଶକ ଔଷଧ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇଥାଏ । ଏହା ସାମ୍ପୋ ଆକାରରେ ମିଳିଥାଏ ଏବଂ ଔଷଧୀୟ ଲୋସନ୍ ବା ଦ୍ରବଣ ଆକାରରେ ମଧ୍ୟ ମିଳିଥାଏ । ଯେଉଁ ସାମ୍ପୋରେ ପାଇରେଥ୍ରିନ୍ (Pyrethrine), ପରମେଥ୍ରିନ୍ (Permethrine) କିମ୍ବା ଲିଣ୍ଡେନ୍ (lindane) ପରି ଉପାଦାନ ରହିଥାଏ, ତାହା ଉକୁଣି ମାରିବା ପାଇଁ ଭଲ କାମ ଦେଇଥାଏ । ତା'ଛଡ଼ା ମାଲାଥିୟନ (Malathione) ବେଞ୍ଜାଇଲ୍ ଆଲକହଲ୍ (Benzyle alcohol), ଆଇଭରମେକ୍ଟ୍ରିନ୍ (Ivermetrine) ପରି କୀଟନାଶକ ଔଷଧ ସବୁ ଦ୍ରବଣ ବା ଲୋସନ୍ ଆକାରରେ ମିଳିଥାଏ । ଡାକ୍ତରଙ୍କ ପରାମର୍ଶ ଅନୁସାରେ ଠିକ୍ ଭାଗମାପରେ ସଠିକ୍ ଉପାୟରେ ଏଗୁଡ଼ିକୁ ବ୍ୟବହାର କଲେ ଉକୁଣି ସମସ୍ୟାରୁ ଉପକାର ମିଳିଥାଏ ।

ସାବଧାନତା ଓ ପ୍ରତିକାର

ଉକୁଣି ନ ହେବା ପାଇଁ କେତେକ ସାବଧାନତା ଓ ପ୍ରତିକାର ବ୍ୟବସ୍ଥା ଉପରେ ଧ୍ୟାନ ଦେବାକୁ ହୋଇଥାଏ ଯଥା:

- ଘରେ କାହାକୁ ଉକୁଣି ହୋଇଥିଲେ ସମସ୍ତେ ଏକ ସଙ୍ଗରେ ଚିକିତ୍ସା କରନ୍ତୁ । ମୁଣ୍ଡ ଓ ଦେହରୁ ସମସ୍ତ ଉକୁଣି ନଷ୍ଟ ହେବା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଚିକିତ୍ସା ଜାରି ରଖନ୍ତୁ ।
- ବ୍ୟବହାର କରୁଥିବା ଲୁଗାପଟା, ଗାମୁଛା, ଚଦର, ବେଡ୍‌ସିଟ୍, ତକିଆ ଖୋଳ ଇତ୍ୟାଦିକୁ ଭଲଭାବରେ ସାବୁନ୍ ଓ ଗରମପାଣିରେ ସଫା କରନ୍ତୁ । ସେଥିରେ ଗରମ ଆଇରନ୍ ଚାପ ଦେଇ ଇସ୍ତ୍ରୀ କରନ୍ତୁ ।
- ବ୍ୟବହାର କରୁଥିବା ଚୌକି, ଟେବୁଲ୍, ସୋଫା, ଖଟ ଇତ୍ୟାଦିକୁ ମଧ୍ୟ କୀଟନାଶକ ଔଷଧର ଦ୍ରବଣ ଦ୍ୱାରା ପ୍ରତିଦିନ ପୋଛି ସଫା କରନ୍ତୁ ।
- ମୁଣ୍ଡରେ ସାମ୍ପୋ ବ୍ୟବହାର କରିବା ପରେ ଥରେ ଭିନେଗାର ମିଶା ପାଣିରେ ଧୋଇ ଦିଅନ୍ତୁ ।
- କେଶ ଓଦାଥିବା ସମୟରେ ହିଁ ସରୁ ଦାନ୍ତ ଥିବା ପାନିଆରେ ଭଲ ଭାବରେ କୁଣ୍ଡାନ୍ତୁ ।
- ମୁଣ୍ଡକୁଣ୍ଡା ପାନିଆ ଓ ବ୍ରସ୍‌କୁ ପ୍ରତିଦିନ ସଫା କରନ୍ତୁ ।
- ମୁଣ୍ଡକୁ ମୁଣ୍ଡ ଓ ଦେହକୁ ଦେହ ସିଧାସଳଖ ସମ୍ପର୍କ ଠାରୁ ଦୂରେଇ ରୁହନ୍ତୁ ।
- ଜଣଙ୍କର ନିତ୍ୟ ବ୍ୟବହାର୍ଯ୍ୟ ପଦାର୍ଥ ଆଉ ଜଣେ ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତୁ ନାହିଁ ।
- ଜଣକ ପାଇଁ ଉଦ୍ଦିଷ୍ଟ ୱାର୍ଡ୍‌ରୋବ୍, ଆଲଣା ବା ହ୍ୟାଙ୍ଗରରେ ଆଉଜଣଙ୍କ ଲୁଗାପଟା ରଖନ୍ତୁ ନାହିଁ ।

ଯୌନାଞ୍ଚଳ କେଶ ଓ କାଖର କେଶକୁ ସବୁବେଳେ ପରିଷ୍କାର ରଖନ୍ତୁ । ସେଠାରେ ଝାଳ ଜମିବାକୁ ଦିଅନ୍ତୁ ନାହିଁ । ଆବଶ୍ୟକ ହେଲେ ସେଗୁଡ଼ିକୁ କାଟି ସଫା କରି ଦିଅନ୍ତୁ ।

ଶେଷକଥା

ମୁଣ୍ଡ କିମ୍ବା ଦେହରେ ଉକୁଣି ହେଲେ ଅବଶ୍ୟ ଏହା କିଛିଟା ସମସ୍ୟା ସୃଷ୍ଟି କରିଥାଏ । ସାମାନ୍ୟ ସଚେତନ ହୋଇ ପାରିଲେ ଏହି ସମସ୍ୟାରୁ ସହଜରେ ମୁକ୍ତି ମିଳିଥାଏ ।



"ନିମନ୍ତ୍ରଣ', ୮୯, ଶକ୍ତିନଗର, ଲିଙ୍କ୍ ରୋଡ୍,
ପୋ.ଅ. ଅରୁଣୋଦୟ, କଟକ-୭୫୩୦୧୨

୧୧

ହାଇପର କାଲ୍‌ସେମିଆ

■ ଡକ୍ଟର ପ୍ରେମଚାନ୍ଦ ମହାନ୍ତି *



ମନେରଖିବା ଉଚିତ ଯେ କର୍କଟ ରୋଗ ଆରମ୍ଭ ହେବାର ବହୁ ପରେ ହାଇପରକାଲସେମିଆର ଲକ୍ଷଣ ସବୁ ପ୍ରକାଶ ପାଇଥାଏ । କିନ୍ତୁ ଆମେ ଯଦି ରକ୍ତ ସିରମରେ କ୍ୟାଲସିଅମ ସ୍ତରକୁ ଠିକ୍ ସମୟରେ ମାପ କରୁଥିବା ତେବେ କର୍କଟ ରୋଗର ଚିକିତ୍ସା ସମୟରେ ହିଁ ଏହି ରୋଗକୁ ନିୟନ୍ତ୍ରଣରେ ରଖି ପାରିବା ।

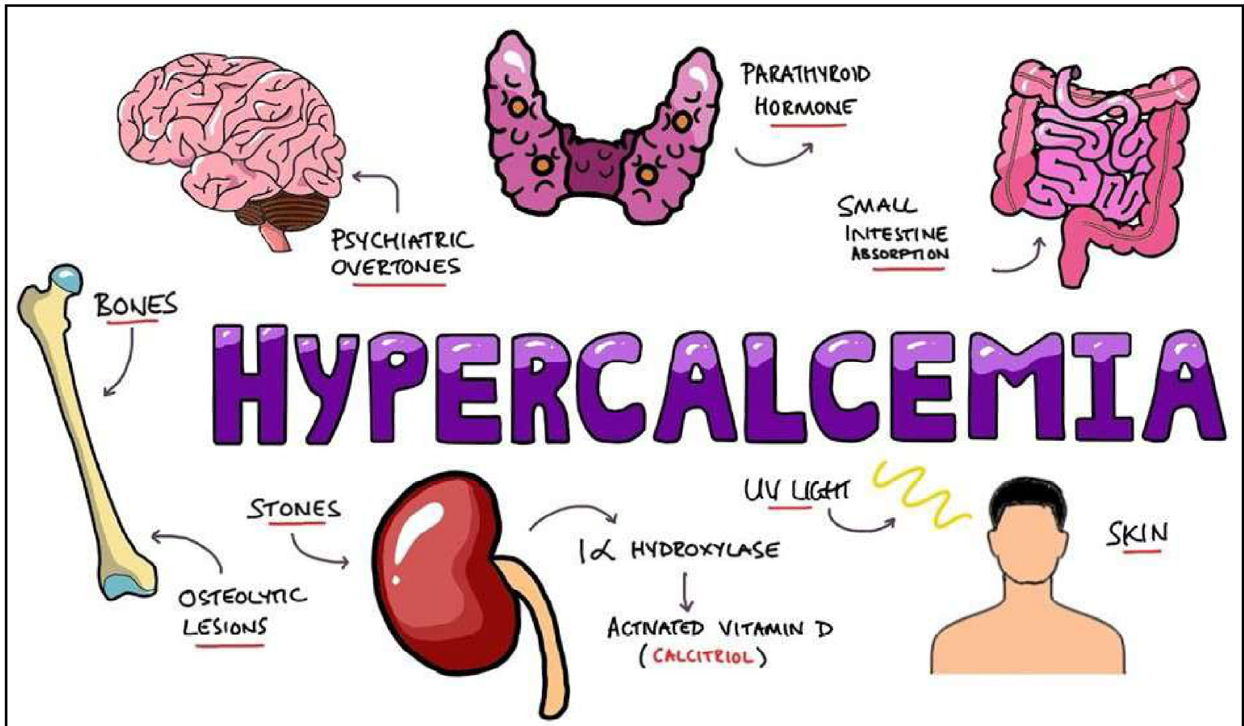
ଆମ ଶରୀରର ମାଂସପେଶୀ, ସ୍ନାୟୁକୋଷ, ହୃତ୍‌ପିଣ୍ଡ ଓ ଅସ୍ଥିମଜ୍ଜାର ଉପଯୁକ୍ତ କ୍ରିୟାଶୀଳତା ପାଇଁ କ୍ୟାଲସିଅମ୍ ନିହାତି ଅପରିହାର୍ଯ୍ୟ ଅଟେ । କିନ୍ତୁ ଏଠାରେ ଆମେ ଜାଣି ରଖିବା ଉଚିତ ଯେ ଯଦି ଏହାର ପରିମାଣ ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସ୍ତରରୁ ଅଧିକ ହୁଏ, ତେବେ ତାହା ଆମପାଇଁ ଘାତକସିଦ୍ଧ ହୋଇପାରେ । ଏହି ରୋଗକୁ ହାଇପରକାଲସେମିଆ କୁହାଯାଏ । ଯଦି ଶରୀରରେ ଏହାର ପରିମାଣ ୧ ଡେସି ଲିଟର ପିଛା ୮-୧୦.୨ ମି.ଗ୍ରା. ଭିତରେ ରହେ ତାକୁ ନର୍ମାଲ କୁହାଯାଏ କିନ୍ତୁ ଯଦି ଏହା ୧୪ ରୁ ଅଧିକ ହୁଏ ତେବେ ଆମେ ହାଇପରକାଲସେମିଆରେ ଆକ୍ରାନ୍ତ ବୋଲି ଧରିଥାଉ । ଆମ ବେକ ପାଖରେ ଥିବା ୪ ଟି କ୍ଷୁଦ୍ର ପାରାଥାଇରଏଡ ଗ୍ରନ୍ଥିର ଅଧିକ କ୍ରିୟାଶୀଳତା କିମ୍ବା କର୍କଟ ରୋଗ ପାଇଁ ଏହା ହୋଇଥାଏ ବୋଲି ଗବେଷଣାରୁ ଜଣାପଡ଼ିଛି । କେବଳ ଭାରତରେ ବର୍ଷକୁ ପ୍ରାୟ ୧ ମିଲିଅନ ଲୋକ ଏହି ରୋଗରେ ଆକ୍ରାନ୍ତ ହୋଇଥାଆନ୍ତି । ମନେରଖନ୍ତୁ, ଏହା ଆପଣଙ୍କ ଅସ୍ଥିକୁ ଦୁର୍ବଳ କରିଦେବା ସହ ବୃକକ୍‌ରେ ପଥୁରୀ ରୋଗ ସୃଷ୍ଟି କରିପାରେ କିମ୍ବା ଆପଣଙ୍କ ହୃତ୍‌ପିଣ୍ଡ ଓ ମସ୍ତିଷ୍କକୁ ଶିଥିଳ କରି ଦେଇପାରେ ।

ଏହାର ଲକ୍ଷଣ - ଏହି ରୋଗର ସେମିତି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ କିଛି ଲକ୍ଷଣ ନ ଥାଏ କିନ୍ତୁ ବହୁ କ୍ଷେତ୍ରରେ କୋଷ୍ଠକାଠିନ୍ୟତା, ବାନ୍ତି ହେବା କିମ୍ବା ମାଂସପେଶୀରେ ଦୁର୍ବଳତା, ଦରଜ ହେବା, ମୁଣ୍ଡ ବିନ୍ଧିବା, ପେଟରେ ଯନ୍ତ୍ରଣା ହେବା, ରକ୍ତଚାପ ବଢ଼ିଯିବା, ଅମ୍ଳତ୍ୱ ବଢ଼ିବା, ବାରମ୍ବାର ବୃକ୍‌କରେ ପଥର ସୃଷ୍ଟି ହେବା, ହାଡ଼ ଦୁର୍ବଳ ହୋଇ ସହଜରେ ଭାଙ୍ଗିଯିବା, ଅତି ଅଳ୍ପ ବୟସରୁ ଓଷ୍ଟିଓପୋରୋସିସ୍‌ର ଶିକାର ହେବା, ମାନସିକ ଅବସ୍ଥାରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଘଟି ବାରମ୍ବାର ମୂର୍ଚ୍ଛା ଯିବା ଆଦି ସାଧାରଣ ଲକ୍ଷଣ ନେଇ ଅଧିକାଂଶ ରୋଗୀ ଡାକ୍ତରଙ୍କ ପାଖକୁ ଆସିଥାଆନ୍ତି । ଯଦି ରୋଗର ତୀବ୍ରତା ଅତି ବେଶୀ ହୋଇଯାଏ ତେବେ ରୋଗୀ କୋମା ଅବସ୍ଥାକୁ ବି ଚାଲିଯିବା ଦେଖାଯାଏ । ପ୍ରାଥମିକ ଅବସ୍ଥାରେ ଯଦି ରୋଗ ସଦ୍ୟ ଆରମ୍ଭ ହୋଇଥାଏ ତେବେ ପଲିୟୁରିଆ ଅର୍ଥାତ୍ ବାରମ୍ବାର ପରିସ୍ରା ଲାଗିବା, ଦୁର୍ବଳ ଅନୁଭବ କରିବା ଓ ମାନସିକ ଦ୍ୱନ୍ଦାବସ୍ଥା ଭଳି ଲକ୍ଷଣମାନ ଦୃଷ୍ଟିଗୋଚର ହୋଇଥାଏ । ପୂର୍ବରୁ କହିରଖିଛି ଯେ ୪ଟି ପାରାଥାଇରଏଡ଼ ଗ୍ରନ୍ଥିରୁ ଅତ୍ୟଧିକ ହରମୋନ୍ କ୍ଷରଣ ଏହାର ପ୍ରମୁଖ କାରଣ ଅଟେ କାରଣ ଏହି ଗ୍ରନ୍ଥିମାନେ ଆମ ଶରୀରରେ କ୍ୟାଲସିଅମ୍ ମାତ୍ରାକୁ ନିୟନ୍ତ୍ରଣରେ ରଖିଥାନ୍ତି । ଯଦି ଏହି ଗ୍ରନ୍ଥି ପାଖରେ କୌଣସି ଟ୍ୟୁମର ହୁଏ କିମ୍ବା ରୋଗୀ ହାଇପରଥାଇରଡିଜମ୍ ରୋଗରେ ପୀଡ଼ିତ ଥାଆନ୍ତି ତେବେ ଏହା ଆଉ ନିୟନ୍ତ୍ରଣରେ ରହେନାହିଁ । ଅତ୍ୟଧିକ ଭିଟାମିନ୍ ଡି ସେବନ, ଥିଆଜିଡ ଭଳି ଡାଇୟୁରେଟିକ୍ସ ସେବନ କିମ୍ବା କିଡନୀ ଫେଲ୍ୟୁର, ରିନାଲ ଡିଜିଜ୍, ରିନାଲ କ୍ୟାନ୍ସର, ଫୁସ୍‌ଫୁସ୍, କର୍କଟ, ମଲଟିପୁଲ ମାୟୋଲେମା, ପାରାଥାଇରଏଡ୍ କାର୍ସିନୋମା, ଅସ୍ଥି କର୍କଟ ବି ଏହାର କାରଣ ସାଜିପାରେ ବୋଲି ଡାକ୍ତରମାନେ ମତ ଦେଇଥାନ୍ତି । ଅନ୍ୟ କର୍କଟ ମଧ୍ୟ ହାଇପରକାଲ୍‌ସେମିଆକୁ ଜନ୍ମ ଦେଇଥାଏ । ଯଦିଓ ଏହା ବଂଶଗତ ନୁହେଁ ତଥାପି ଯେଉଁ ପରିବାରରେ କୌଣସି ବ୍ୟକ୍ତି ପାରାଥାଇରଏଡ୍ କିମ୍ବା ଥାଇରଏଡ କର୍କଟ, ଅନ୍ତଃସ୍ରାବୀ ଗ୍ରନ୍ଥିରେ ଟ୍ୟୁମର, ଅଳ୍ପ ବୟସରେ ଉଚ୍ଚ ରକ୍ତଚାପ, ବୃକ୍‌କରେ ପଥୁରି ରୋଗ କିମ୍ବା ଭଙ୍ଗୁର ଅସ୍ଥି ଯୁକ୍ତ ହୋଇଥାନ୍ତି ତେବେ ତାଙ୍କ ରକ୍ତରେ କ୍ୟାଲସିଅମ୍ ସ୍ତର ମାପିଲେ ତାହା ଯଥେଷ୍ଟ

* ଜନ୍ମ-୦୪.୦୮.୧୯୬୦, ବଲାଙ୍ଗିର, ଶିକ୍ଷା-ଏମ୍.ଏସ୍‌ସି, ଏମ୍.ଫିଲ୍, ପିଏଚ୍.ଡ଼ି (ସମ୍ବଲପୁର ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟ), ଗବେଷଣାଭିତ୍ତିକ ଲେଖା ୧୭ଟି, ଜନପ୍ରିୟ ବିଜ୍ଞାନ ପ୍ରବନ୍ଧ ୫୦୦ରୁ ଊର୍ଦ୍ଧ୍ୱ, ଆମରି ସତ୍ୟ ସମ୍ମାନରେ ସମ୍ମାନିତ ।

ଅଧିକ ହୋଇ ହାଇପରକାଲସେମିଆର ସୂଚନା ଦେଇଥାଏ। ବୈଜ୍ଞାନିକ ଦୃଷ୍ଟିକୋଣରୁ ଜଣାଯାଏ ଯେ ବୃକ୍କ ଓ ପାରାଥାଇରଏଡ୍ ଗ୍ରନ୍ଥିରେ ଥିବା କ୍ୟାଲସିଅମ୍ ସଂବେଦୀ ଗ୍ରାହକରେ ଜିନୀୟ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଘଟି ହାଇପୋକାଲସିୟୁରିକ ହାଇପରକାଲସେମିଆ ନାମକ ରୋଗ ହୋଇଥାଏ। ଏହାର ଅନ୍ୟ ଏକ କାରଣ ମଲ୍ଟିପୁଲ ଏଣ୍ଡୋକ୍ରାଇନ୍ ନିଓପ୍ଲାସିଆ ଯେଉଁଥିରେ ଏକ ପ୍ରକାର ନୂଆ ତନ୍ତୁର ଅସାଧାରଣ ବୃଦ୍ଧି ଘଟିଥାଏ।

ଯେଉଁମାନେ ନିଷ୍କ୍ରିୟ ଭିଟାମିନ-ଡି ଅଣୁଗୁଡିକୁ ସକ୍ରିୟ କରିଥାନ୍ତି ଯାହା ହାଇପରକାଲସେମିଆକୁ ଜନ୍ମ ଦେଇଥାଏ କିନ୍ତୁ ସାଧାରଣତଃ ଏହି ପ୍ରକ୍ରିୟାଟି ସୁସ୍ଥ ବ୍ୟକ୍ତିଠାରେ ବୃକ୍କ ଦ୍ୱାରା ନିୟନ୍ତ୍ରିତ ହୋଇଥାଏ। ଯଦି ପାରା ଥାଇରଡ୍ ଗ୍ରନ୍ଥିରେ ଟ୍ୟୁମର ହୋଇଥାଏ ତେବେ ଏଥିରୁ ଅଧିକ ହରମୋନ୍ କ୍ଷରଣ ହେବା ସହିତ ଭିଟାମିନ ଡି-୩ର ସ୍ତର ଅସ୍ୱାଭାବିକ ଭାବେ ବଢ଼ି ଯାଇ ହାଇପରକାଲସେମିଆ ଜାତ କରାଇଥାଏ। ସାଧାରଣ କର୍କଟ ଅପେକ୍ଷା ଆଡିନୋମା କ୍ଷେତ୍ରରେ ଏହି ହରମୋନ୍ ସ୍ତର ଅତ୍ୟଧିକ ବୃଦ୍ଧି ପାଇଥାଏ, ଟ୍ୟୁମର ଜନିତ ରୋଗ ପ୍ରାରମ୍ଭରେ



ହାଇପରକାଲସେମିଆ ଏବଂ ସାର୍କୋଇ-ଡୋସିସ୍- ଯଦି କୌଣସି ରୋଗୀର କିଛିଟା ଉପର ଲକ୍ଷଣ ସହ ଜ୍ୱର ହେଉଥାଏ, ଲସିକା ଗ୍ରନ୍ଥି ଫୁଲି ଯାଇଥାଏ, ଚର୍ମରେ ଫୁଲା ପଡ଼ିଯାଏ, କିମ୍ବା କ୍ରମାଗତଭାବେ କାଶ ସହିତ ଅଣନିଃଶ୍ୱାଶୀ ଲାଗେ ତେବେ ଡାକ୍ତର ତାକୁ ହାଇପରକାଲସେମିଆ ବଦଳରେ ସାର୍କୋଇଡୋସିସ୍ ହୋଇଛି ବୋଲି ଭାବି ନେଇଥାନ୍ତି କିନ୍ତୁ କେତେକ ପରୀକ୍ଷା ପରେ ଯାଇ ସଠିକ ଭାବେ ଏହାର ନିରୂପଣ ହୋଇଥାଏ। ସାର୍କୋଏଡ୍ ଗ୍ରାନୁଲୋମାରେ ମେକ୍ରୋଫେଜେସ୍ ନାମକ କୋଷ ରହିଥାନ୍ତି

ଅତି ଧିମା ଗତିରେ ଅଗ୍ରଗତି କରି ଅସ୍ଥିକୁ ଭଙ୍ଗୁର କରିବା ସହ ବୃକ୍କରେ ପଥୁରୀ ରୋଗ, ହାଇପର ଏସିଡିଟି ସହ କେତେକ ମାନସିକ ରୋଗ ସୃଷ୍ଟି କରେ। ପ୍ରାୟ ୧୦-୪୦% କର୍କଟ ରୋଗୀଙ୍କଠାରେ ଏହା ଦେଖା ଦେଇଥାଏ ତେଣୁ ଅଧିକାଂଶ ଡାକ୍ତର ଏହି ରୋଗକୁ କର୍କଟ ରୋଗର ଏକ ସୂଚକ ବୋଲି ଧରିଥାନ୍ତି।

ଏହାର ସଠିକ ନିରୂପଣ ପାଇଁ କି ପରୀକ୍ଷା କରାଇବେ - ରକ୍ତ ସିରମ ପରୀକ୍ଷଣରେ କ୍ୟାଲସିଅମ ସ୍ତର ସହ ଫସ୍‌ଫରସ୍, ଆଲକାଲାଇନ୍ ଫସ୍‌ଫେଟେଜ, ଭିଟାମିନ୍

ଡି, କ୍ରିଟିନିନ୍ ଏବଂ ପାରାଥାଇରଏଡ୍ ହରମୋନ୍ ସ୍ତର ମାପିବା ଦ୍ୱାରା ଏହି ରୋଗକୁ ସହଜରେ ଚିହ୍ନଟ କରି ହୋଇଥାଏ। ଛାତି ସ୍କାନ ଓ ଲସିକା ଗ୍ରନ୍ଥିର ବାୟୋପ୍ସି ଯଦି ପଜିଟିଭ ଆସେ ତେବେ ଏହା ସାର୍କୋଇଡୋସିସ୍‌ର ସୂଚନା ଦେଇଥାଏ। ଥରେ ହାଇପର କାଲସେମିଆ ହୋଇଛି ବୋଲି ନିଶ୍ଚିତ ହୋଇଗଲା ପରେ ଅଲଟ୍ରା ସୋନୋଗ୍ରାଫୀ, ଏକ୍ସ-ରେ ଓ ଏମ୍‌ଆର୍‌ଆଇ ଦ୍ୱାରା ଏହାର ଉତ୍ସକୁ ଜାଣିବା ସହଜ ହୋଇଥାଏ। ପିଟୁଇଟାରୀ ଗ୍ରନ୍ଥିରୁ ନିର୍ଗତ ପାରା ଥାଇରଏଡ୍ ଷ୍ଟିମୁଲେଟିଙ୍ଗ ହରମୋନ୍‌ର ପରିମାଣ ବି ମାପିବା ପାଇଁ ଡାକ୍ତର କହିଥାନ୍ତି। ଆଜିକାଲି ସିଟିସ୍କାନ ସହିତ ପେଟସ୍କାନିଂ ଶରୀରର ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ କେଉଁ ସ୍ଥାନରେ କର୍କଟ ହୋଇଛି ତା ସମ୍ପର୍କରେ ସଠିକ ସୂଚନା ଦେଇ ପାରୁଛି।

ଏହାର ଜଟିଳତା – ଯଦି ହାଇପରକାଲସେମିଆକୁ ଉପଯୁକ୍ତ ସମୟରେ ଚିହ୍ନଟ କରି ଚିକିତ୍ସା କରାନଯାଏ ତାହେଲେ ସେଥି ଜନିତ ଜଟିଳତା ସବୁ ପ୍ରକାଶ ପାଏ ଯାହା ମଧ୍ୟରୁ ମୁଖ୍ୟ ହେଲା କିଡ୍‌ନୀରେ ପଥର ଜମିବା ଏବଂ ପରେ ପରେ ପାନକ୍ରିଆସ୍‌ରେ ପ୍ରଦାହ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇ ଅମ୍ଳତ୍ୱ ଦେଖାଦେବା। ଅନ୍ୟ ରୋଗଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରେ ମାନସିକ ସନ୍ତୁଳନ ହରାଇ ମୂର୍ଚ୍ଛା ଯିବା, ହୃତ୍‌ପିଣ୍ଡର ସ୍ପନ୍ଦନ ସ୍ୱାଭାବିକ ନହେବା, କିଡ୍‌ନୀ ଫେଲ୍ୟୁର, ପେଟ ଭିତରେ ଘାଆ ହେବା, ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ସଂକ୍ରମଣ ହେବା ଆଦି ସାଧାରଣ ଅଟେ। ଏକ୍ଟୋପିକ କାଲସିଫିକେସନ, ନ୍ୟୁରୋସାଇକିଆଟ୍ରିକ ଡିଷ୍ଟରବେନସେସ୍, ପାନକ୍ରିଆଟାଇଟିସ୍ ଆଦି ଏହାର ଅନ୍ୟ ଜଟିଳତା ଅଟେ। ଏପରି ରୋଗୀଙ୍କ ଅସ୍ଥିରୁ ଖଣିଜଲବଣ ନଷ୍ଟ ହୋଇ ଯାଉଥିବାରୁ ଏମାନେ ସାମାନ୍ୟ ଆଘାତ ପାଇଲେ ବି ଗୋଡ଼ ହାତ ଭାଙ୍ଗି ବସନ୍ତି।

ଏହି ରୋଗର ଚିକିତ୍ସା – ଏହାର ଚିକିତ୍ସା ରୋଗଟିର କାରଣ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ। ଯଦି କ୍ୟାଲସିଅମ ସ୍ତର ଅତି ବେଶୀ ହୁଏ, ତେବେ ହସପିଟାଲ ରେ ଭର୍ତ୍ତି ହୋଇ ଆଇଭି ଫ୍ଲୁଇଡ୍ସ, ଷ୍ଟିରଏଡ୍ ଓ ଡାଇୟୁରେଟିକ୍ସ ଦ୍ୱାରା ଚିକିତ୍ସା ଆରମ୍ଭ କରାଯାଏ ବେଳେବେଳେ ଡାଇଲିସିସ୍‌ର ଆବଶ୍ୟକତା ପଡ଼ିଥାଏ। ଆଲବୁମିନ୍ ଦ୍ୱାରା ଏହାର ସ୍ତରକୁ ସନ୍ତୁଳିତ ଅବସ୍ଥାକୁ ଅଣାଯିବା ସହିତ ରୋଗୀକୁ ବିସଫସଫୋନେଟ୍ସ ଏବଂ ଚାସିଟୋନିନ ଦେବାକୁ ପଡ଼ିଥାଏ। ଅସ୍ଥି ମଧ୍ୟରୁ କ୍ୟାଲସିଅମ୍ କ୍ଷତିକୁ ଭରଣା କରିବାକୁ କିଛିଟା ବ୍ୟାୟାମ ଓ ଫିଜିଓଥେରାପୀ ମଧ୍ୟ ଦରକାର ପଡ଼ିଥାଏ।

ପ୍ରତିଷେଧକ ବ୍ୟବସ୍ଥା – ହାଇପରକାଲସେମିଆର ସବୁ କାରଣକୁ ପ୍ରତିହତ କରିବା ସେତେଟା ସମ୍ଭବ ନୁହେଁ କିନ୍ତୁ କେତେକ ସାଧାରଣ ସତର୍କତା ଏହାର ପ୍ରତିଷେଧକ ରୂପେ କାର୍ଯ୍ୟ କରିଥାଏ, ଯେପରିକି ୪୫ ବର୍ଷ ପରେ ପ୍ରତ୍ୟେକ ବ୍ୟକ୍ତି ବର୍ଷକୁ ଥରେ ହେଲେ ରକ୍ତରେ କ୍ୟାଲସିଅମ୍ ସ୍ତରକୁ ମାପିବା ଦରକାର, ନିହାତି ଆବଶ୍ୟକ ନହେଲେ ଭିଟାମିନ୍ ଡି ନିଅନ୍ତୁ ନାହିଁ। ଯଦି ପୂର୍ବରୁ ନିଜ ପରିବାରର କାହାକୁ ବି ଏହି ରୋଗ ହୋଇଥାଏ ତେବେ ତ ଆହୁରି ସତର୍କତା ଦରକାର। ଏପରି ରୋଗୀ ଚାଲିବା, ବ୍ୟାୟାମ କରିବା ଓ ସର୍ବଦା ଚଳଚଞ୍ଚଳ ରହି ଯଥେଷ୍ଟ ପାଣି ପିଇବା ଦରକାର। ରୋଗ ହୋଇଛି ବୋଲି ଆବଶ୍ୟକସ୍ଥଳେ କ୍ୟାଲସିଅମ୍ ସପ୍ଲିମେଣ୍ଟକୁ କମ୍ କିମ୍ବା ବନ୍ଦ କରିଦେବା ଉଚିତ ନୁହଁ। ଏହାଦ୍ୱାରା ରୋଗୀର କ୍ୟାଲସିଅମ୍‌କୁ ଶୋଷଣ କରିବା କ୍ଷମତା ହ୍ରାସ ପାଇଥାଏ। ରୋଗୀର ଶରୀରରେ କର୍କଟ ରୋଗ ଯୋଗୁଁ ଯଦି ହାଇପରକାଲସେମିଆ ହେବାର ସମ୍ଭାବନା ଦେଖାଦିଏ ତେବେ ଅତି ଶୀଘ୍ର ନିର୍ଦ୍ଧାରିତ ସମୟ ବ୍ୟବଧାନରେ ରକ୍ତରେ କ୍ୟାଲସିଅମ୍ ସ୍ତରକୁ ମନିଟର କରିବା ଦରକାର। ସର୍ବଦା ଆମର ପ୍ରୟାସ ରହିବ ଯେମିତି ଏହାର ପରିମାଣ ଆବଶ୍ୟକତାଠାରୁ ବଢ଼ି ନଯାଏ। ଏଠାରେ ମନେରଖିବା ଉଚିତ ଯେ କର୍କଟ ରୋଗ ଆରମ୍ଭ ହେବାର ବହୁ ପରେ ହାଇପରକାଲସେମିଆର ଲକ୍ଷଣ ସବୁ ପ୍ରକାଶ ପାଇଥାଏ। କିନ୍ତୁ ଆମେ ଯଦି ରକ୍ତ ସିରମରେ କ୍ୟାଲସିଅମ ସ୍ତରକୁ ଠିକ୍ ସମୟରେ ମାପ କରୁଥିବା ତେବେ କର୍କଟ ରୋଗର ଚିକିତ୍ସା ସମୟରେ ହିଁ ଏହି ରୋଗକୁ ନିୟନ୍ତ୍ରଣରେ ରଖି ପାରିବା।



ବିଭାଗୀୟ ମୁଖ୍ୟ (ରସାୟନ ବିଜ୍ଞାନ)
ଏନ୍.ଏ.ସି. ମହାବିଦ୍ୟାଳୟ, ବୁର୍ଲା
ସମ୍ବଲପୁର-୭୬୮୦୧୭
ମୋ-୯୪୩୭୧୨୭୮୨୦
E-mail : pcmohanty.burla@gmail.com

୧୨

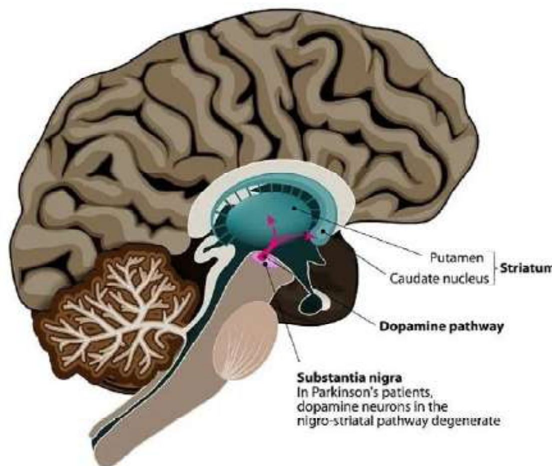
ପାରକିନସନ୍ସ ରୋଗ

■ ପ୍ରଫେସର (ଡାକ୍ତର) ରବୀନ୍ଦ୍ରନାଥ ସାହୁ



ପାରକିନସନ୍ସ ଏକ ଅସାଧ ରୋଗ । ଏହି ରୋଗ ପ୍ରତି ସଚେତନ ହେଲେ ଉପଯୁକ୍ତ ଚିକିତ୍ସା ଉପଯୁକ୍ତ ଡାକ୍ତରଙ୍କ ଦ୍ୱାରା କରାଇହେବ । ତଦ୍ୱାରା ରୋଗକୁ କିଛି ପରିମାଣରେ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କରିହେବ । ତା'ଛଡ଼ା ରୋଗୀଙ୍କର ଉପଯୁକ୍ତ ଯତ୍ନ ନେବା ନିହାତି ଜରୁରୀ ।

ପାରକିନସନସ୍ ରୋଗ ମସ୍ତିଷ୍କର ଏକ ବାର୍ଦ୍ଧକ୍ୟଜନିତ ସମସ୍ୟା । ବାର୍ଦ୍ଧକ୍ୟ ହେଲେ ମସ୍ତିଷ୍କର ସ୍ନାୟୁକୋଷଗୁଡ଼ିକର ସଂଖ୍ୟା ହ୍ରାସ ପାଇଯାଆନ୍ତି । ଏହି ସ୍ନାୟୁକୋଷରୁ ବହୁତ ରାସାୟନିକ ପଦାର୍ଥ ବାହାରେ ଯାହାକି ଆମର ଚଳନ, ସ୍ମରଣଶକ୍ତି, ବିଚାର, ବୁଦ୍ଧି ପ୍ରଭୃତିକୁ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କରିଥାଏ । ସ୍ନାୟୁକୋଷଗୁଡ଼ିକ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର କାର୍ଯ୍ୟକୁ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କରିଥାଆନ୍ତି । ଚଳନ ପାଇଁ Dopamine ରାସାୟନିକ ପଦାର୍ଥ ଆବଶ୍ୟକ । ମସ୍ତିଷ୍କରେ ଥିବା Substantia Nigra ସ୍ନାୟୁକୋଷରେ ଏହା ଗଚ୍ଛିତ ଥାଏ । ଏହି ରୋଗରେ ମସ୍ତିଷ୍କରୁ ବାହାରୁଥିବା Dopamine ର ପରିମାଣ ହ୍ରାସ ପାଇଥାଏ । ମସ୍ତିଷ୍କର Substantia Nigraରେ ଏହା ତିଆରି ହୋଇଥାଏ । ସ୍ନାୟୁକୋଷଗୁଡ଼ିକ ହ୍ରାସ ପାଇବା ଯୋଗୁଁ ଏହି ରୋଗ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥାଏ, ଯାହାକୁ ପାରକିନ୍‌ସନସ୍ ରୋଗ ବୋଲି କୁହାଯାଏ । । James Parkinson ଜଣେ ଗୋରା ଡାକ୍ତର, ପ୍ରଥମେ ଏହାକୁ Shaking Pulsy ଭାବେ ନାମକରଣ କରିଥିଲେ । ପରେ ତାଙ୍କର ନାମ ଅନୁସାରେ ଏହାକୁ ପାରକିନସନସ୍ ରୋଗ ବୋଲି ନାମକରଣ କରାଗଲା । ଏହି ଶଲ୍ୟ ବିଶେଷଜ୍ଞ ଅପ୍ରିଲ ୧୧ରେ ଜନ୍ମଗ୍ରହଣ କରିଥିଲେ । ତାଙ୍କ ଜନ୍ମଦିନକୁ ସ୍ମରଣ କରିବା ପାଇଁ ପୃଥିବୀରେ ଏହାକୁ Parkinson's ଦିବସ ରୂପେ ପାଳନ କରାଯାଏ । ଏହି ରୋଗର ଯଦିଓ ପୂରା ଆରୋଗ୍ୟ ନାହିଁ ତେବେ ଉପଯୁକ୍ତ ଚିକିତ୍ସା ଦ୍ୱାରା ଅନେକ ଉପକୃତ ହୋଇଥାନ୍ତି । ରୋଗକୁ ଚିହ୍ନିବା ଏବଂ ଚିକିତ୍ସା ସମ୍ବନ୍ଧରେ ସଚେତନ କରାଇବା ଏହି ଦିବସ ପାଳନର ମୁଖ୍ୟ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ ।



ଏମାନଙ୍କର ଅନୁପାତ

USAରେ ପାର୍କିନସନ୍ସ ରୋଗୀଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା ୧ ମିଲିୟନ୍ । ପୃଥିବୀରେ ଏମାନଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା ପ୍ରାୟ ୬ ମିଲିୟନ୍ । ଏମାନଙ୍କର ଅନୁପାତ ପ୍ରତି ୫୦୦ ଲୋକଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ଜଣେ । ବୟସ ବଢ଼ିଲେ ଏମାନଙ୍କର ଅନୁପାତ ଅଧିକ । ବୟସ୍କ ଲୋକଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ଏହା ସାଧାରଣତଃ ଦେଖାଯାଏ । ୬୦ ବର୍ଷ କିମ୍ବା ୬୦ ବର୍ଷରୁ ଉର୍ଦ୍ଧ୍ୱ ଅଧିକାଂଶ ଏହି ରୋଗରେ ପୀଡ଼ିତ । ୨୦ ଭାଗଙ୍କ କ୍ଷେତ୍ରରେ ୫୦ବର୍ଷ କିମ୍ବା କମ୍ ବୟସ୍କ ଲୋକଙ୍କ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଏହି ରୋଗ ହୋଇଥାଏ । ଏଥିରେ ପୀଡ଼ିତ ପୁରୁଷଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା ସାମାନ୍ୟ ଅଧିକ ।

ଏହାର କାରଣ

ପାର୍କିନସନ୍ସ ରୋଗର ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ କାରଣ ଏ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଜଣାନାହିଁ । GENEର ପ୍ରଭାବ କେତେକ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଏହି ରୋଗର କାରଣ । ତେଣୁ ପରିବାରରେ ଏକାଧିକ ଲୋକଙ୍କୁ ଏହା ହୋଇଥାଏ । ଦୂଷିତ ପରିବେଶ ଯଥା: ଦୂଷିତ ବାୟୁମଣ୍ଡଳ, ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ଧାତବ ଜିନିଷର ଯଥା: ମାଙ୍ଗାନିଜ୍ ତଥା ବିଭିନ୍ନ ରାସାୟନିକ ଦ୍ରବ୍ୟର ପ୍ରଦୂଷଣ, କୃଷିରେ ବହୁଳ ଭାବରେ ରାସାୟନିକ ଦ୍ରବ୍ୟର



ବ୍ୟବହାର ଏହାର କାରଣ ହୋଇପାରେ ବୋଲି ଅନୁମାନ କରାଯାଏ । ମସ୍ତିଷ୍କରେ ଆଘାତ ଏହାର ଏକ ଅନ୍ୟତମ କାରଣ ହୋଇପାରେ ।

ଲକ୍ଷଣ

୧) କମ୍ପନ – ରୋଗ ଚିହ୍ନିବା ବହୁତ ସହଜ । ଶରୀରରେ ମୁଖ୍ୟତଃ କମ୍ପନ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ । ଏହି କମ୍ପନକୁ TREMOR ବୋଲି କୁହାଯାଏ । ପ୍ରଥମେ ଶରୀରର ଏକ ପାର୍ଶ୍ୱରେ ଦେଖାଯାଏ । ହାତ, ଗୋଡ଼ ଓ ମୁଣ୍ଡରେ ବିଶେଷଭାବେ ଏହା ଅନୁଭବ ହୁଏ । କମ୍ପନ ମଧ୍ୟ ବିଶ୍ରାମ ସମୟରେ ଦେଖାଯାଏ । କିନ୍ତୁ ଶୋଇବା ଅବସ୍ଥାରେ ଦେଖାଯାଏ ନାହିଁ । ଏହାଦ୍ୱାରା ରୋଗୀ ବହୁତ ଅସୁବିଧାର ସମ୍ମୁଖୀନ ହୋଇଥାଏ, ଯଥା: ଲେଖିବାରେ ଅସୁବିଧା, ଖାଇବା ସମୟରେ ଖାଦ୍ୟ ବିଞ୍ଚି ହେଇଯିବା, ପାଣି ପିଇବା ସମୟରେ ଢାଳି ହେଇଯିବା ଏବଂ ବେଳେବେଳେ ଅନେକ ଜିନିଷ ହାତରୁ ଖସି ପଡ଼ିଯିବାର ଦେଖାଯାଇଥାଏ ।

୨) ଚାଲିବା ଧୀର ହୋଇଯିବା, କଥା କହିବା ଧୀର ହୋଇଯିବା, ଲେଖିବା ଧୀର ହୋଇଯିବା ଇତ୍ୟାଦି ଏହାକୁ Akinesia ବୋଲି କୁହାଯାଏ । ହଠାତ୍ ରୋଗୀର ଚଳନ ବନ୍ଦ ହୋଇ Freezing ହୋଇଯାଏ ।

୩) ମାଂସପେଶୀଗୁଡ଼ିକ ସହଜରେ ନ ଖୋଲିବା ଏହି ରୋଗର ଆଉ ଗୋଟିଏ ମୁଖ୍ୟ ଲକ୍ଷଣ । ରୋଗୀ ଉଠିବା ବସିବାରେ ଅସୁବିଧା ହୁଏ । ଶୋଇଲା ବେଳେ ପାର୍ଶ୍ୱ ବଦଳାଇବା ବି କଷ୍ଟକର ହୋଇଥାଏ । ଏହାକୁ Rigidity କୁହାଯାଏ ।

୪) ଚାଲିବା ବେଳେ ଭାରସାମ୍ୟ ହରାଇବା ଦେଖାଯାଏ । ଏହି ରୋଗୀ ଅନେକ ସମୟରେ ପଡ଼ିଯାଇ ବିଭିନ୍ନ ଦୁର୍ଘଟଣାରେ ସମ୍ମୁଖୀନ ହୋଇଥାନ୍ତି ।

ଏହି ରୋଗର ୪ଟି ମୁଖ୍ୟ ଲକ୍ଷଣରୁ ଦୁଇଟି ଦେଖାଦେଲେ ବି ପାରକିନସନ୍ସ ରୋଗ ବୋଲି କୁହାଯାଇପାରେ । ଏହାଛଡ଼ା ଅନ୍ୟ ଲକ୍ଷଣଗୁଡ଼ିକ ପ୍ରଭୃତି ଧ୍ୟାନ ଦେଲେ ଚିକିତ୍ସାରେ ସୁବିଧା ହୋଇଥାଏ । ଅନ୍ୟ ଲକ୍ଷଣଗୁଡ଼ିକ ହେଲା, ସ୍ମରଣଶକ୍ତି ହ୍ରାସ ପାଇବା, ବିଭିନ୍ନ ମାନସିକ ରୋଗ ସମସ୍ୟା, ନିଦ୍ରା ନ ହେବା, ପରିସ୍ରାରେ ଅସୁବିଧା, ରକ୍ତଚାପରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ, ଯଥା: ଠିଆ ହେଲାବେଳେ ରକ୍ତଚାପ କମିଯିବା ଓ ମୁଣ୍ଡ ବୁଲାଇବା, କୋଷ୍ଠକାଠିନ୍ୟ ଇତ୍ୟାଦି ।

ରୋଗ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କରିବା କିପରି ?

ଏହି ରୋଗର ଲକ୍ଷଣ ସହ ବହୁତ ରୋଗର ସାମଞ୍ଜସ୍ୟ ରହିଛି । ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ଔଷଧ ସେବନ ଯଥା: ମାନସିକ ରୋଗପାଇଁ ବ୍ୟବହୃତ ଔଷଧ, ଗ୍ୟାଷ୍ଟ୍ରିକ୍ ରୋଗ ପାଇଁ ବ୍ୟବହୃତ ଔଷଧ ପ୍ରଭୃତିର କୁପ୍ରଭାବ, ମସ୍ତିଷ୍କରେ ଆଘାତ, ମସ୍ତିଷ୍କ ସଂକ୍ରମଣ, ଆଲ୍‌ଜିମରସ୍, ଡିମେନ୍‌ସିଆ, ପକ୍ଷାଘାତ ରୋଗ ଇତ୍ୟାଦି ପୂର୍ବରୁ ବର୍ଣ୍ଣିତ ଲକ୍ଷଣଗୁଡ଼ିକ ଦେଖାଯାଏ । କିନ୍ତୁ ପାର୍କିନସନ୍ସ ରୋଗର କିଛି କାରଣ ନଥାଏ । ରୋଗର ଲକ୍ଷଣ ଦେଖି ଏହାକୁ ଚିହ୍ନିବା ସହଜ । କେତେକ କ୍ଷେତ୍ରରେ PET Scan ଦ୍ୱାରା Dopamine ପରିମାଣ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରାଯାଇଥାଏ ।

ଶେଷ ବକ୍ତବ୍ୟ

ପାରକିନ୍‌ସନସ୍ ଏକ ଅସାଧ୍ୟ ରୋଗ । ଏହି ରୋଗ ପ୍ରତି ସଚେତନ ହେଲେ ଉପଯୁକ୍ତ ଚିକିତ୍ସା ଉପଯୁକ୍ତ ଡାକ୍ତରଙ୍କ ଦ୍ୱାରା କରାଇହେବ । ତଦ୍ୱାରା ରୋଗକୁ କିଛି ପରିମାଣରେ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କରିହେବ । ତା'ଛଡ଼ା ରୋଗୀଙ୍କର ଉପଯୁକ୍ତ ଯତ୍ନ ନେବା ନିହାତି ଜରୁରୀ । ଆସନ୍ତୁ ଶପଥ କରିବା ଏ ରୋଗୀର ଉପଯୁକ୍ତ ଯତ୍ନ ନେବା ଯେପରି ସେମାନେ ଅବହେଳିତ ନ ହୁଅନ୍ତି ।

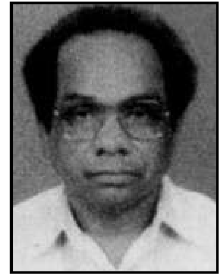


ସ୍ନାୟୁ ରୋଗ ବିଶାରଦ
ପ୍ଲଟ୍-୮୮୦, ମହାନଦୀବିହାର, କଟକ
Email: rabisahoo2002@yahoo.com

୧୩

କୁକୁଡ଼ା ମାଂସ ଓ ବିଘ୍ନଜ ପ୍ରତିରୋଧ

■ ପ୍ରଫେସର ରମେଶ ଚନ୍ଦ୍ର ପରିଡ଼ା *



ପଶୁପାଳନ ଏବଂ ବିଶେଷଭାବେ କୁକୁଡ଼ା ପାଳନ କେନ୍ଦ୍ରରେ ବିଘ୍ନଜ ଉଚିତ ମାତ୍ରାରେ ବ୍ୟବହାର ଲାଗି କଟକଣା ହେବା ଦରକାର । ଫାର୍ମ ମାଲିକମାନେ ମଧ୍ୟ ଜନସାଧାରଣଙ୍କ ସ୍ୱାର୍ଥ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଏହାକୁ ଏକ ସାମାଜିକ ଦାୟିତ୍ୱରୂପେ ତୁଲାଇବା ଉଚିତ ।

ଆମିଷ ଖାଦ୍ୟ ମଧ୍ୟରେ ଏବେ କକୁଡ଼ା ମାଂସ ଏକ ପ୍ରମୁଖ ସ୍ଥାନ ଅଧିକାର କରିଛି । ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ମାଂସ ତୁଳନାରେ ଏହା କେବଳ ଯେ ପୁଷ୍ଟିକର ତା ନୁହେଁ, ନିରାପଦ ମଧ୍ୟ । ଏଥିରେ ଶ୍ୱେତସାର ପ୍ରାୟତଃ ନଥିଲାବେଳେ ଥାଏ ହାରାହାରି ୧୦୦ ଗ୍ରାମ୍ ପ୍ରତି ୨୪.୬୮ ଗ୍ରାମ୍ ପ୍ରୋଟିନ୍, ୧୨ ଗ୍ରାମ୍ ସ୍ନେହସାର, ୬୩.୯୩ ଗ୍ରାମ୍ ଜଳ ଏବଂ ଯଥେଷ୍ଟ ପରିମାଣରେ ଭିଟାମିନ୍ ଏ, ବି-୬ ଓ ବି-୫ ତଥା ଲୌହ, ସୋଡ଼ିୟମ୍ ଓ ଫସ୍‌ଫରସ୍ ଭଳି ଖଣିଜ ଲବଣ । ପୁନଶ୍ଚ ତହିଁରୁ ମିଳିଥାଏ ୨୧୯ କିଲୋ କ୍ୟାଲୋରୀ ଶକ୍ତି । ଏହା ବ୍ୟତୀତ ଏହାର ୧୨ ଗ୍ରାମ୍ ସ୍ନେହସାର ମଧ୍ୟରେ କେବଳ ୩.୫ ଗ୍ରାମ୍ ପରିପୃକ୍ତ (ସାଚୁରେଟେଡ଼୍) ଏବଂ ୯.୪୩ ଗ୍ରାମ୍ ଏକକ-ପରିପୃକ୍ତ (ମନୋଅନ୍‌ସାଚୁରେଟେଡ଼୍) ତଥା ୨.୭୪ ଗ୍ରାମ୍ ବହୁଳ ଅପରିପୃକ୍ତ (ପଲି-ଅନ୍‌ସାଚୁରେଟେଡ଼୍) ଫ୍ୟାଟି ଏସିଡ଼୍ । ଅତଏବ ହୃଦ୍‌ରୋଗୀ ଏବଂ ପୃଥୁଳକାୟଙ୍କ ପାଇଁ ଏହା ଅପେକ୍ଷାକୃତ ନିରାପଦ । ସେହିପରି ଏହାର ପ୍ରୋଟିନ୍‌ରେ ଥାଏ ୯ ପ୍ରକାର ଅତ୍ୟାବଶ୍ୟକ ଆମିନୋ ଅମ୍ଳ । ସେଗୁଡ଼ିକ ପ୍ରମୁଖ ହେଲା ଲାଇସିନ୍, ଥ୍ରେଓନିନ୍, ଲିଉସିନ୍, ଆଇସୋ-ଲିଉସିନ୍ ଇତ୍ୟାଦି ।



ବର୍ତ୍ତମାନ ପୃଥିବୀରେ କୁକୁଡ଼ା ମାଂସର ଚାହିଦା ବାର୍ଷିକ ୯୦ ହଜାର ନିୟୁତ (ବିଲିୟନ) ଟନ୍ ଅତିକ୍ରମ କରିଗଲାଣି । ତଥାପି ବିଗତ କେତେ ଦଶନ୍ଧିଧରି ଏହା ବାର୍ଷିକ ୫/୭ ଶତାଂଶ ହାରରେ ବୃଦ୍ଧିପାଇବାରେ ଲାଗିଛି । ସେ ଆବଶ୍ୟକତା ପୂରଣ ଲାଗି କକୁଡ଼ାପାଳନ କେନ୍ଦ୍ର ବା ଫାର୍ମମାନଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା ମଧ୍ୟ ବଢ଼ିବାରେ ଲାଗିଛି । ଏଣୁ ଏହା ଏକ ଦ୍ରୁତ ବର୍ଦ୍ଧିଷ୍ଣୁ ବ୍ୟବସାୟରେ ପରିଣତ ହୋଇଛି । ପରିଣାମରୂପେ ସମସ୍ତ ସଘନ କୃଷି ବା ପଶୁପାଳନଭଳି ଏହା ମଧ୍ୟ ଆଣୁଛି ନାନାଦି ଉଲଟ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ଏବଂ ପରିବେଶଜନିତ ସମସ୍ୟା । ବାର୍ଡ଼ଫ୍ଲୁକୁ ଏହାର ଅନ୍ୟତମ ଦୃଷ୍ଟାନ୍ତଟିଏ ରୂପେ ଗ୍ରହଣ କରାଯାଇପାରେ । ତେବେ, ଉତ୍ପାଦନ ଆହୁରି ବଢ଼ାଇବା ପାଇଁ ଏବଂ ତାହାକୁ ଅଧିକ ଲାଭଜନକ କରିବା ପାଇଁ ଉତ୍‌କଣ୍ଠିତ ଫାର୍ମ ମାଲିକମାନେ ଆଶ୍ରୟ ନେଉଛନ୍ତି କୃତ୍ରିମ ତଥା ବିଜ୍ଞାନସମ୍ମତ ହୋଇନଥିବା ପଦ୍ଧତିମାନଙ୍କର । ତନ୍ମଧ୍ୟରୁ ଅନ୍ୟତମ ହେଲା, ବିଘ୍ନଜ ବା ଆଣ୍ଟିବାଓଟିକ୍ସର ଅପରିଣାମଦର୍ଶୀ ବିନିଯୋଗ । ଏହାକୁ କେବଳ କୁକୁଡ଼ାମାନଙ୍କ ରୋଗ ନିରାକରଣ ଲାଗି ବ୍ୟବହାର କରାଯାଉ ନାହିଁ, ବରଂ

* ଜନ୍ମ-୦୪.୦୧.୧୯୪୭, ଜମପଡ଼ା, କେନ୍ଦ୍ରାପଡ଼ା, ଶିକ୍ଷା-ଏମ୍.ଏସ୍‌ସି, ପିଏଚ୍.ଡ଼ି., ୨୦ଟି ଗବେଷଣାଭିତ୍ତିକ ପ୍ରବନ୍ଧ, ୩୦୦୦ ଜନପ୍ରିୟ ବିଜ୍ଞାନ ପ୍ରବନ୍ଧ, ୧୦୪ ପୁସ୍ତକ ପ୍ରକାଶିତ । ଓଡ଼ିଶା ବିଜ୍ଞାନ ଏକାଡେମୀ ଦ୍ୱାରା ଦୁଇ ଥର ପୁରସ୍କୃତ । National Council for Science & Tech. Communication ଦ୍ୱାରା ୨୦୨୧ରେ ପୁରସ୍କୃତ ।

ତାଙ୍କୁ ରୋଗ ନ ହେବା ପାଇଁ ପ୍ରତିଶେଧକରୂପେ ଏବଂ ସେଗୁଡ଼ିକର ଦ୍ରୁତ ଶାରୀରିକ ବୃଦ୍ଧିରେ ସହାୟକ ହେବାପାଇଁ ମଧ୍ୟ ବହୁଳ ଭାବେ ଏହା କରାଯାଉଛି। ଫଳରେ ଯେଉଁ ଭୟଙ୍କର ପରିଣାମଗୁଡ଼ିକର ଉଦ୍ଭବ ଘଟୁଛି, ତହିଁରୁ ଅଗ୍ରଗଣ୍ୟ ହୋଇଛି ବିଘ୍ନଜ ପ୍ରତିରୋଧ ବା ଆଣ୍ଟିବାଇଓଟିକ୍ ରେଜିଷ୍ଟାନ୍ସ।

ଏବେ ଭାରତ ସମେତ ପୃଥିବୀର ଅନେକ ଦେଶରେ ସଘନ ପଶୁପାଳନ କେନ୍ଦ୍ର ଏବଂ ବିଶେଷକରି କୁକୁଡ଼ା ପାଳନ କେନ୍ଦ୍ରମାନଙ୍କରେ ବ୍ୟବହାର ହେଉଛି ପ୍ରଚୁର ବିଘ୍ନଜ। ଫଳରେ ସୃଷ୍ଟି ହେଉଛନ୍ତି ବିଘ୍ନଜ ପ୍ରତିରୋଧ ଶକ୍ତି ସମ୍ପନ୍ନ ବୀଜାଣୁ, କବକ ଇତ୍ୟାଦି। ଅତଏବ ସେମାନେ ମଣିଷଠାରେ ସୃଷ୍ଟି କରୁଥିବା ରୋଗଗୁଡ଼ିକର ଚିକିତ୍ସା ସମ୍ଭବ ହୋଇ ପାରୁନାହିଁ। କ୍ରମଶଃ ଏ ସମସ୍ୟା ବିଶ୍ୱବ୍ୟାପୀ ଏବଂ ବିଶେଷ କରି, ବିକାଶଶୀଳ ଦେଶମାନଙ୍କରେ ଅଧିକ ଗୁରୁତର ହେବାକୁ ଆରମ୍ଭ କରିଛି ବୋଲି ସଚେତନ କରାଇ ଦେଇଛି ''ପୋସିଡିଂସ୍ ଅଫ୍ ଦ ନ୍ୟାସନାଲ୍ ଏକାଡେମୀ ଅଫ୍ ସାଇନ୍ସେସ୍''ରେ ପ୍ରକାଶିତ ଏକ ନିବନ୍ଧ (ମାର୍ଚ୍ଚ, ୨୦୧୬)।

ଏହା ରଚନା କରିଥିବା ଗବେଷକମାନେ ସୂଚୀତ କରିଛନ୍ତି ଯେ, ବର୍ତ୍ତମାନ କେବଳ ବିତ୍ତଶାଳୀ ଦେଶସମୂହରେ ନୁହେଁ ନିମ୍ନ ତଥା ମଧ୍ୟମ ଆୟକାରୀ ଦେଶମାନଙ୍କରେ ମଧ୍ୟ ପ୍ରାଣୀଜ ପ୍ରୋଟିନ୍‌ର ଚାହିଦା ବେଶ୍ ବଢ଼ି ଚାଲିଛି। ଏହି ଧାରା ଅବ୍ୟାହତ ରହିଲେ ଆଗାମୀ ଦୁଇ ଦଶକ ମଧ୍ୟରେ କୁକୁଡ଼ା ସମେତ ଅନ୍ୟସବୁ ପଶୁପାଳନ କ୍ଷେତ୍ରରେ ବିଘ୍ନଜର ବ୍ୟବହାର ପ୍ରାୟ ୬୭ ପ୍ରତିଶତ ବୃଦ୍ଧିପାଇବ। ବ୍ରାଜିଲ, ଋଷିଆ, ଭାରତ, ଚୀନ୍ ଏବଂ ଦକ୍ଷିଣ ଆଫ୍ରିକା ଅର୍ଥାତ୍ ''ବ୍ରିକସ୍'' ଦେଶ ସମୂହରେ ଏହା ଆହୁରି ଅଧିକ, ଅର୍ଥାତ୍ ୯୦ ରୁ ୯୯ ପ୍ରତିଶତ ହେବାର ସମ୍ଭାବନା ରହିଛି। ପ୍ରିନସେଟନ୍ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟର ଗବେଷକ ଥୋମାସ୍ ପି.ଭାନ୍ ବୋଏକେଲ୍‌ଙ୍କ ମତରେ ୨୦୩୦ ମସିହା ସୁଦ୍ଧା ଭାରତ ଭଳି କେତେକ ଦେଶରେ ବିଘ୍ନଜର ଏପରି ଅପବ୍ୟବହାର ହେଉଥିବା ପ୍ରାଣୀଙ୍କ ମାଂସର ଚାହିଦା ୨୦୧୦ ମସିହା ତୁଳନାରେ ଦ୍ୱିଗୁଣିତ ହୋଇଯାଇପାରେ (ବାର୍ଷିକ ପ୍ରାୟ ୫ ଶତାଂଶ ହାରରେ ବୃଦ୍ଧି)। ଅନ୍ୟ ପକ୍ଷରେ, ଜନସଂଖ୍ୟା ବୃଦ୍ଧି ଏହା ତୁଳନାରେ ଯଥେଷ୍ଟ କମ୍ ହେଉଥିବା ଦୃଷ୍ଟିରୁ ମୁଣ୍ଡପିଛା ବିଘ୍ନଜ ବ୍ୟବହାର ଖୁବ୍ ଅଧିକ ହୋଇଯିବ। ବିଶେଷକରି କୁକୁଡ଼ା ପାଳନ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଏହା ୪୭୭ ଶତାଂଶ ବୃଦ୍ଧି ପାଇଲାବେଳେ ଘୁଷୁରି କ୍ଷେତ୍ରରେ ତାହା ହେବ ୧୬୪ ପ୍ରତିଶତ। ତହିଁରୁ ବହୁମାତ୍ରାରେ ପରିବେଶକୁ ନିର୍ଗତ ହେଲାବେଳେ, ଏହାର କିଛି ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଭାଗ ଖାଦ୍ୟ ଆଦି ମାଧ୍ୟମରେ ଶରୀର ମଧ୍ୟକୁ ପ୍ରବେଶ କରିବ।

କେତେକ ପ୍ରଶ୍ନ କରି ପାରନ୍ତି ଯେ, କୁକୁଡ଼ା ସମେତ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ପଶୁଙ୍କ ମାଂସରେ ଥିବା ବଳକା ବିଘ୍ନଜ ଏବଂ ବିଘ୍ନଜ ପ୍ରତିରୋଧ ଶକ୍ତିସମ୍ପନ୍ନ ବୀଜାଣୁ ରନ୍ଧନ ସମୟରେ ନଷ୍ଟ ହେଉ ନାହାନ୍ତି କାହିଁକି ? ପ୍ରକୃତରେ ତାହା ଅନେକ ମାତ୍ରାରେ ହୁଏ। ଅଧିକାଂଶ ବିଘ୍ନଜ ଅଣୁ ଏବଂ ବୀଜାଣୁ ଏଥିରେ ନଷ୍ଟ ହୋଇଯାଆନ୍ତି। କିନ୍ତୁ କୁକୁଡ଼ାର ପେଟ ଭିତରେ ଏକ ଉଷ୍ଣ, ଅତିଥି ପରାୟଣ ରିଆକ୍ଟର କିମ୍ବା ବୀଜାଣୁ ଭଳି ସୂକ୍ଷ୍ମ ଜୀବମାନଙ୍କ ପାଇଁ ଏକ ଜିନୀୟ କ୍ରୀଡ଼ାଭୂମି ରୂପେ କାର୍ଯ୍ୟ କରେ। ଏଠାରେ କେବଳ ସାଧାରଣ ନୁହେଁ। ଧ୍ରୁବୀକରଣ ହୋଇଥିବା (ମ୍ୟୁଟାଣ୍ଟ) ଜାତିଗୁଡ଼ିକର ମଧ୍ୟ ବୃଦ୍ଧି ଘଟିପାରେ। ଏମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ କେତେକ ତାପ-ପ୍ରତିରୋଧ ଶକ୍ତି ସମ୍ପନ୍ନ ହେଲାବେଳେ ଆଉ କେତେକଙ୍କ ଠାରେ ବହୁ ଔଷଧ ପ୍ରତିରୋଧ ଗୁଣ ପ୍ରକଟିତ ହୁଏ। ପୁନଶ୍ଚ କୁକୁଡ଼ାର ଖାଦ୍ୟରୂପେ ବ୍ୟବହୃତ ହେଉନଥିବା ଅଂଶଗୁଡ଼ିକୁ ଫିଙ୍ଗି ଦିଆଯାଏ। ତାହା ଜଳ ଓ ମାଟିରେ ମିଶି ସେଥିରେ ଥିବା ଜୀବମାନଙ୍କୁ ପ୍ରଭାବିତ କରନ୍ତି। ଅନେକ ସମୟରେ ଏପ୍ରକାର ବୀଜାଣୁ ପଶୁମାନଙ୍କୁ ଏବଂ ପଶୁମାନଙ୍କଠାରୁ ମନୁଷ୍ୟମାନଙ୍କୁ ସଂକ୍ରମିତ କରିଥାନ୍ତି। ସାଲ୍‌ମୋନେଲା ଜୀବାଣୁ, ଏଚ୍-୧, ଏନ୍-୧ ଏବଂ ଏଚ୍‌ଆଇଭି ଭୂତାଣୁ ଇତ୍ୟାଦି ଏହାର ଉଦାହରଣ। ଏଣୁ ସାଧାରଣଭାବେ ପଶୁପାଳନ ଏବଂ ବିଶେଷଭାବେ କୁକୁଡ଼ା ପାଳନ କେନ୍ଦ୍ରରେ ବିଘ୍ନଜ ଉଚିତ ମାତ୍ରାରେ ବ୍ୟବହାର ଲାଗି କଟକଣା ହେବା ଦରକାର। ଫାର୍ମ ମାଲିକମାନେ ମଧ୍ୟ ଜନସାଧାରଣଙ୍କ ସ୍ୱାର୍ଥ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଏହାକୁ ଏକ ସାମାଜିକ ଦାୟିତ୍ୱରୂପେ ତୁଲାଇବା ଉଚିତ।

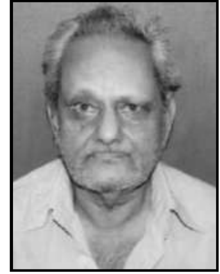


ଉଷାନିବାସ, ୧୨୪/୨୪୪୫, ଖଣ୍ଡଗିରି ବିହାର,
ଭୁବନେଶ୍ୱର-୭୫୧୦୩୦
ମୋ-୯୯୩୭୯୮୫୭୬୭
E-mail : paridanana47@gmail.com

୧୪

ମଦ୍ୟପାନର ଭୟାବହତା

■ ଡାକ୍ତର ପୂର୍ଣ୍ଣଚନ୍ଦ୍ର ମହାପାତ୍ର



ଅତ୍ୟଧିକ ମଦ୍ୟପାନ ଯକୃତକୁ ନଷ୍ଟ କରେ, କାନ୍‌ସର ହେବାର ଆଶଙ୍କା ଥାଏ । ମଦ୍ୟ ପାନକରି ଗାଡ଼ି ଚଳାଇଲେ ଦୁର୍ଘଟଣା ଘଟେ ଓ ମସ୍ତିଷ୍କ ଧୀରେ ଧୀରେ କ୍ଷତିଗ୍ରସ୍ତ ହୋଇଥାଏ ।

ଆଲ୍‌କୋହଲ୍ କଣ ?

ସାଧାରଣତଃ ଆମେ ଯେଉଁ ଆଲ୍‌କୋହଲ୍ ପାନ କରୁ ତାହା ହେଉଛି ethyl alcohol । ଏହା ଚିନି starch ଏବଂ ଅନ୍ୟ ପ୍ରକାରର ଶ୍ୱେତସାର ଜାତୀୟ ଜିନିଷମାନଙ୍କରୁ ତିଆରି । ପ୍ରଥମେ ଏହି ଜିନିଷମାନଙ୍କୁ ପଚାଇ ଦିଆଯାଇଥାଏ (formulation) ତା'ପରେ ଏହାକୁ ପାଚନ ପ୍ରକ୍ରିୟା ସାହାଯ୍ୟରେ ବିଶୁଦ୍ଧୀକରଣ (Distillation) କରି ତିଆରି କରାଯାଇଥାଏ । ପ୍ରାଥମିକ ଅବସ୍ଥାରେ ଲୋକମାନେ ଏହାକୁ ଜୀବନର ଅମୃତ ବୋଲି ବିଚାର କରୁଥିଲେ । ଆଜିକାଲି ଜଣାଗଲାଣି ଯେ ଏହା ଏକ ମାରାତ୍ମକ ବିଷ । ସାଙ୍ଗମାନଙ୍କ ସହିତ ମିଶି ପ୍ରାଥମିକ ଅବସ୍ଥାରେ ମଦ୍ୟପାନ କରିବା ଦ୍ୱାରା କ୍ରମେ କ୍ରମେ ଏହା ଅଭ୍ୟାସଗତ ହୋଇଯାଇଥାଏ । ଏପରି ବଦଭ୍ୟାସ ଯୋଗୁଁ ଅନେକ ସମୟରେ ବ୍ୟକ୍ତିଙ୍କୁ ସାଧାରଣ ବ୍ୟକ୍ତିମାନଙ୍କ ଠାରୁ ଅପମାନିତ ହେବାକୁ ମଧ୍ୟ ପଡ଼ିଥାଏ । ଅନେକ ସମୟରେ ଏଥିଯୋଗୁଁ ବ୍ୟକ୍ତି ମଧ୍ୟ ତାଙ୍କର ଚାକିରି ହରାଇଥାଆନ୍ତି । ଅତ୍ୟଧିକ ମାତ୍ରାରେ ମଦ୍ୟପାନ ଯୋଗୁଁ ବ୍ୟକ୍ତିଙ୍କର ଅନ୍ୟମାନଙ୍କ ସହିତ ସୁସମ୍ପର୍କ ମଧ୍ୟ ତୁଟି ଯାଇଥାଏ । ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟଗତ ଅସୁବିଧା ଦୃଷ୍ଟିରୁ ବ୍ୟକ୍ତି ଅତ୍ୟଧିକ ମଦ୍ୟପାନ କରି ତାଙ୍କର ଯକୃତକୁ (Liver) ରୋଗାକ୍ରାନ୍ତ କରାଇଥାନ୍ତି । ସେ ମଧ୍ୟ କ୍ୟାନ୍‌ସର ଭୋଗିଥାଆନ୍ତି । ମଦ୍ୟପାନକରି ଗାଡ଼ି ଚଳାଇବା ଦ୍ୱାରା ଦୁର୍ଘଟଣାଗ୍ରସ୍ତ ହୋଇ ମୃତ୍ୟୁ ମଧ୍ୟ ଭୋଗିବାର ସମ୍ଭାବନା ରହିଛି। ମଦ ନିଶାରେ ବ୍ୟକ୍ତି ଆନନ୍ଦ ମନରେ ଅଖାଦ୍ୟମାନ ମଧ୍ୟ ଖାଇଯାଇଥାଆନ୍ତି । ତାଙ୍କର ମସ୍ତିଷ୍କ କ୍ଷତିଗ୍ରସ୍ତ ହୋଇଥାଏ । ତାଙ୍କର ସ୍ନାୟୁ, ଯକୃତ, ଅଗ୍ନ୍ୟାଶୟ, ପାକସ୍ଥଳୀ, ହୃତ୍‌ପିଣ୍ଡ ଓ ରକ୍ତବାହୀ ନଳୀମାନ ମଧ୍ୟ କ୍ଷତିଗ୍ରସ୍ତ ହୋଇଥାଆନ୍ତି । ମହିଳାମାନେ ଅତ୍ୟଧିକ ମଦ୍ୟପାନ କରିବା ଦ୍ୱାରା ସେମାନଙ୍କର ଗର୍ଭସ୍ଥ ଭ୍ରୂଣ ମଧ୍ୟ କ୍ଷତିଗ୍ରସ୍ତ ହୋଇଥାଏ ।

ମଦମତ୍ତତା (Intoxication)

୨୫ମିଲିଗ୍ରାମ ରୁ ଅଧିକ-ଅତି କମ୍ ମଦମରଣ କିମ୍ବା ୦.୦୨୫ ଶତାଂଶ ରକ୍ତରେ ଆଲ୍‌କୋହଲ ପରିମାଣ- ହେଲେ
- ମାନସିକ ସ୍ଥିତି (mood)ର ପରିବର୍ତ୍ତନ
- ଚିନ୍ତାଧାରାର ଅବାସ୍ତବତା
- ସମନ୍ୱୟ ରକ୍ଷା କରି ନପାରିବା

୧୦୦ ମିଲିଗ୍ରାମ ରୁ ଅଧିକ କିମ୍ବା ୦.୧ ଶତାଂଶ
- କୌଣସି କାର୍ଯ୍ୟ ବା ଧାରଣା ପ୍ରତି ଆବେଗ ପ୍ରବଣ ପ୍ରତିରୋଧ କମି ଯିବା (decreased inhibition)
- ସଫଳତାର ଉଚ୍ଛ୍ୱସିତ ଅନୁଭୂତି ମହାନନ୍ଦ (Euphoria) ଓ ପରେ ଅତ୍ୟଧିକ ଦୁଃଖଦ ଅବସ୍ଥା (depression)
- ଶତ୍ରୁତା ବା ବିରୁଦ୍ଧତା (hostility)
- ଅସ୍ପଷ୍ଟ ଭାବେ ବାର୍ତ୍ତାଳାପ କରିବା (Slurred speech)
- ଦୁଇ ଦୁଇଟା ଦେଖାଯିବା(Double vision)



ଅତ୍ୟଧିକ ମଦ୍ୟପାନ
- ସଂଜ୍ଞାହୀନତା (stuper)
- ଦୀର୍ଘ ଅଚେତନ ଅବସ୍ଥା (Coma)

ମଦ୍ୟପାନ ଦ୍ୱାରା କେଉଁ କେଉଁ (organ) ମାନଙ୍କର କେଉଁ ପ୍ରକାରର କ୍ଷତି ହୋଇଯାଏ

୧. **ଯକୃତ-** ବହୁଦିନ ଧରି ମଦ୍ୟପାନ କରିବା ଦ୍ୱାରା ଯକୃତ ବିଶେଷ ଭାବେ କ୍ଷତିଗ୍ରସ୍ତ ହୋଇଥାଏ । ଏହା fatty liver disease ଦ୍ୱାରା ଆକ୍ରାନ୍ତ ହୁଏ । ଯକୃତରେ ଜୀବକୋଷମାନଙ୍କ ଭିତରେ ଚର୍ବି ଜମାହୋଇଯାଇଥାଏ । Hepatitis ଏବଂ

cirrhosis ରୋଗ ମଧ୍ୟ ହୋଇଥାଏ । cirrhosisରେ ଯକୃତରେ ଜୀବକୋଷମାନେ ମରିଯାଇଥାଆନ୍ତି । ସେ ସ୍ଥାନମାନଙ୍କରେ scar tissue ମାନ ବୃଦ୍ଧି ପାଇଥାଏ ।

୨. ସ୍ନାୟୁମଣ୍ଡଳ – ଅତ୍ୟଧିକ ମଦ୍ୟପାନ ଦ୍ୱାରା ବ୍ୟକ୍ତିଙ୍କର ସାମୟିକ ଭାବେ ସ୍ମରଣ ଶକ୍ତି ନଷ୍ଟ ହୋଇଯାଇଥାଏ । ବ୍ୟକ୍ତି ଅଚେତନ ଅବସ୍ଥାକୁ ଚାଲିଯାଇଥାଆନ୍ତି । କିମ୍ବା ସେ ମଧ୍ୟ ଦୀର୍ଘ ଅଚେତ ଅବସ୍ଥା (କୋମା) ଭୋଗିଥାଆନ୍ତି । ଅତ୍ୟଧିକ ମଦ୍ୟପାନ କରିବା ଦ୍ୱାରା ବ୍ୟକ୍ତି ଦୀର୍ଘ ଦିନ ପାଇଁ ତାଙ୍କର ସ୍ମରଣ ଶକ୍ତି ହରାଇ ଥାଆନ୍ତି । ତାଙ୍କର ଦୃଷ୍ଟି ଦୁଇଅଂଶ ଯୁକ୍ତ (double vision) ହୋଇଥାଏ । ଚାଲିବା ସମୟରେ ସେ ନିଜର ଭାରସାମ୍ୟ ହରାଇଥାଆନ୍ତି । ହଠାତ୍ ମଦ୍ୟପାନ ଛାଡିଦେବା ଫଳରେ ବ୍ୟକ୍ତି ଥରିଥରି ଚାଲନ୍ତି । ତାଙ୍କର ଉଦ୍‌ବେଗ ଜନିତ ଅବସ୍ଥା ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥାଏ । ମନରେ ଉଦ୍ଭଟ କଳ୍ପନାମାନ ଆସିଥାଏ (hallucination) । ଏପରିକି ମୃତ୍ୟୁ ମଧ୍ୟ ହୋଇପାରେ । ମଦ୍ୟପାନ ଦ୍ୱାରା ଆମର ସ୍ଥାୟୀ କ୍ଷତିଗ୍ରସ୍ତ ଅବସ୍ଥାମାନ ହେଲା–

୧. ହୃତପିଣ୍ଡ ଓ ରକ୍ତବାହୀନଳୀ ଉପରେ ପ୍ରଭାବ – କିଛି ସମୟପାଇଁ ନାଡ଼ି (pulse)ର ଗତି ଅତ୍ୟଧିକ ହୋଇଯାଇଥାଏ । ଶରୀର ସାରା ରକ୍ତବାହୀନଳୀମାନେ ଓସାରିଆ ହୋଇଯାଇଥାଆନ୍ତି । ଦୀର୍ଘଦିନ ପାଇଁ ମଦ୍ୟପାନ କରିବା ଦ୍ୱାରା ବ୍ୟକ୍ତି ଉଚ୍ଚ ରକ୍ତଚାପ ଭୋଗିଥାଆନ୍ତି । ବ୍ୟକ୍ତିଙ୍କର ରକ୍ତବାହୀନଳୀ-ମାନଙ୍କର ଅଭ୍ୟନ୍ତରରେ ଅତ୍ୟଧିକ କୋଲେଷ୍ଟେରଲ ଓ ଜୀବାଣୁ ସହାୟକ ପଦାର୍ଥମାନ (atherosclerosis) ଜମିଯାଇ ନଳୀମାନଙ୍କର ଅଭ୍ୟନ୍ତର ଅଣ ଓସାରିଆ ଓ ଶକ୍ତ ହୋଇଯିବା ଅବସ୍ଥା ହୋଇଯାଇଥାଏ । ହୃତ୍‌ପିଣ୍ଡର ମାଂସପେଶୀମାନ କ୍ରମେ ଦୁର୍ବଳ ହୋଇ କ୍ଷତିଗ୍ରସ୍ତ ହୋଇଯାଇଥାଆନ୍ତି । କେତେକ ବ୍ୟକ୍ତି କମ୍ ପରିମାଣର ମଦ୍ୟପାନ କରିବା ଯୋଗୁଁ ମଧ୍ୟ ହୃତ୍‌ପିଣ୍ଡର ବିଭିନ୍ନ ରୋଗମାନ ଭୋଗିଥାଆନ୍ତି ।

୨. ଖାଦ୍ୟ ହଜମ ପ୍ରକ୍ରିୟା – ପାକସ୍ଥଳୀର ଧାରମାନ ଫୁଲି ଯାଇଥାଏ । ବ୍ୟକ୍ତି gastritis ଭୋଗିଥାଆନ୍ତି । ଅତ୍ୟଧିକ ମଦ୍ୟପାନ ଯୋଗୁଁ ବ୍ୟକ୍ତି ବାନ୍ତି କରିବା ସହିତ ପାକସ୍ଥଳୀରେ ମଧ୍ୟ ରକ୍ତ ଉଦ୍‌ଗୀରଣ ହୋଇଥାଏ । ଅଧିକ ଦିନ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ମଦ୍ୟପାନ କରିବା ଦ୍ୱାରା ବ୍ୟକ୍ତି ପାକସ୍ଥଳୀ ଏବଂ କ୍ଷୁଦ୍ର ଅନ୍ତନଳୀର ପ୍ରଥମ ଅଂଶ (deodenum)ରେ ଘାଆ (ulcer) ମଧ୍ୟ ଭୋଗିଥାଆନ୍ତି । ତାଙ୍କର ଅଗ୍ନ୍ୟାଶୟ (panereas), ସ୍ୱରଯନ୍ତ୍ର (larynx), ଶ୍ୱାସନଳୀ (oesophagus), ପାକସ୍ଥଳୀ ଏବଂ ଯକୃତରେ କ୍ୟାନସର ହୋଇ ବ୍ୟକ୍ତି ମୃତ୍ୟୁବରଣ କରିଥାଆନ୍ତି ।

୩. ପ୍ରଜନନ ପ୍ରକ୍ରିୟା – ଅତ୍ୟଧିକ ମଦ୍ୟପାନ ଯୋଗୁଁ ପୁରୁଷମାନେ ନପୁଂସକତା ଭୋଗିଥାଆନ୍ତି । ଶୁକ୍ରାଣୁ ଓ ଡିମ୍ବାଣୁମାନଙ୍କର କ୍ଷତି ହୋଇଥାଏ । ମହିଳାମାନେ ଅତ୍ୟଧିକ ମଦ୍ୟପାନ କଲେ ଋତୁସ୍ରାବରେ ଅନିୟମିତତା ଦେଖାଦିଏ । ସେମାନଙ୍କର ଗର୍ଭସ୍ଥ ଭ୍ରୁଣ ମଧ୍ୟ ବିଶେଷ କ୍ଷତିଗ୍ରସ୍ତ ହୋଇଥାଏ । ଭ୍ରୂଣଟି ଜନ୍ମହେବା ପରେ ପରେ ତା'ର ମେଧାଶକ୍ତି ଅନେକ କମିଯାଇଥାଏ । ମସ୍ତିଷ୍କର ଆକାର ମଧ୍ୟ କ୍ଷୁଦ୍ର ହୋଇଯାଇଥାଏ । ଜନ୍ମ ସମୟରେ ଶିଶୁଟିର ଓଜନ ମଧ୍ୟ ଅତିଶୟ ମାତ୍ରାରେ ହ୍ରାସପାଏ । ଶିଶୁଟିର ବୃଦ୍ଧି ମଧ୍ୟ ଠିକ୍ ଭାବେ ହୋଇନଥାଏ ।

ଆଲ୍‌କୋହଲର ଅବଶୋଷଣ ପ୍ରକ୍ରିୟା

ଆଲ୍‌କୋହଲ ପାକସ୍ଥଳୀ ଏବଂ କ୍ଷୁଦ୍ର ଅନ୍ତନଳୀରେ ଥିବା କାନ୍ଥମାନଙ୍କରେ ଅବଶୋଷିତ ହୋଇ ରକ୍ତ ସ୍ରୋତ ସାହାଯ୍ୟରେ ଯକୃତକୁ ଯାଇଥାଏ । ସେହିଠାରେ ଏହା sinusoids ମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟ ଦେଇ ଯକୃତର ଜୀବକୋଷମାନଙ୍କ ଭିତରକୁ ପ୍ରବେଶ କରିଥାଏ । ଯକୃତ ଏକ ଘଣ୍ଟାରେ କେବଳ ପ୍ରାୟ ୧ ଆଉନ୍ସ (ounce) ଆଲ୍‌କୋହଲ ପ୍ରାକୃତିକ ଉପାୟରେ ପରିବର୍ତ୍ତିତ କରିପାରିଥାଏ । ଏଣୁ ଅବଶିଷ୍ଟ ଏଲକୋହଲ୍ କେବଳ ରକ୍ତସ୍ରୋତରେ ଘୂରି ବୁଲୁଥାଏ । ଆସ୍ତେ ଆସ୍ତେ ଆଲ୍‌କୋହଲର ସମସ୍ତ ଅଂଶ ପରିବର୍ତ୍ତିତ ହେବାପାଇଁ ସମୟ ଲାଗିଥାଏ ।

ସହାୟକ ପୁସ୍ତକ

- Diseases and deformities By Wolters Kluwer / Lippincolt
- Williams and Willkius



(ଅବସରପ୍ରାପ୍ତ) ଉପନିର୍ଦ୍ଦେଶକ
ପଶୁପାଳନ ଓ ପଶୁଚିକିତ୍ସା ବିଭାଗ (ଓଡ଼ିଶା)
2A, Arbur Point, Mahamayatala,
Garia-700084, Kolkata (WB),
ମୋ-୯୮୩୧୦୭୭୧୪୨
E-mail : bellows.cl@gmail.com

ବିଜ୍ଞାନ ବିବିଧା

୧୫

ତୁଣ୍ଡ ରସାୟନ - ଖିଲିପାନ

■ ମୃତ୍ୟୁଞ୍ଜୟ ପ୍ରଧାନ



ପାନ ଉଭୟ ବିଜ୍ଞାନ ଓ ସଂସ୍କୃତିର ଅପୂର୍ବ ସଂଯୋଗ ।

ଏକ ଆରୋହୀ ଲଟାର ପତ୍ର ପାନ । ବିଜ୍ଞାନ ନାମ ପାଇପର ବିଟ୍‌ଲ । ଏହା ପାଇପରାସି ପରିବାର ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ । ଇଂରାଜୀରେ ଏହାକୁ ବିଟ୍‌ଲ ଲିଫ୍ ପ୍ଲାଣ୍ଟ୍ ସଂସ୍କୃତରେ ତାମ୍ବୁଳ, ହିନ୍ଦୀରେ ପାନ, ତାମ୍ବଲି, ବଙ୍ଗଳାରେ ପାନ୍ ଓ ତେଲଗୁରେ ନାଗାଭାଲି ବୋଲି କହନ୍ତି । ବାଉଁଶରେ ଭାଡ଼ିକରି ଏହାକୁ ମଡ଼ାଇ ଦିଆଯାଏ । ଗୁଆ ସହିତ ଚୋବାଇ ଖାଇଲେ, ଗୁଆରେ ଥିବା ଆରେକୋଲିନ୍ ଓ ପାନପତ୍ରରୁ ନିଃସୃତ ଅତ୍ୟାବଶ୍ୟକୀୟ ତୈଳ ସହିତ ମୁଖଗହ୍ୱରରୁ ଏକ ପ୍ରକାର ସୁଗନ୍ଧ ବାହାରିଯାଏ । ଏହି ତୈଳଗୁଡ଼ିକ ହେଉଛି ଇଉଜେନଲ୍ । ଟର୍ପିନିନ୍ ଓ କାରିଓଫାଇଲିନ୍ । ପାନରେ ବିଭିନ୍ନ ଉପାଦାନ ଦେଇ ଦେକାନୀ ବେଳେବେଳେ ଏହାକୁ ମୋଡ଼ି ଖିଲ କରିବା ପରିବର୍ତ୍ତେ ପାନପତ୍ରର ଉପର ଅଂଶକୁ ଭାଙ୍ଗି ଲବଙ୍ଗ ସହ ସଂଯୋଗ କରି ଏକ ସୁନ୍ଦର ସମଦ୍ୱିବାହୁ ତ୍ରିଭୂଜାକାର ପାନଖିଲଟିଏ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିଥାଏ ।



ପାନ ଭଙ୍ଗାର ଦୃଶ୍ୟ



ଓଡ଼ିଶାରେ ମୁଖ୍ୟତଃ ବାଲିଆପାଳ, ପାରଦ୍ୱୀପ, କୁଜଙ୍ଗ, ନିଆଳି, କାକଟପୁର, କୋଣାର୍କ, ଅସ୍ତରଙ୍ଗ, ନିମାପଡ଼ା ଓ ପୁରୀ ଆଦି ଅଞ୍ଚଳରେ ପାନ ଚାଷ କରାଯାଏ। ପାନର ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ମଧ୍ୟରୁ ଓଡ଼ିଶାରେ ବେଶୀ ଚାଷ ହେଉଥିବା ପାନ ହେଉଛି 'ଚନ୍ଦ୍ରକଳା'। ବାଲିଆ, ଦୋରସା ମାଟି, ଜମିରେ ପାଣି ଜମୁନଥିବା, ସ୍ୱଳ୍ପ ବେଗର ପବନ ପାନଚାଷ ପାଇଁ ଉତ୍କୃଷ୍ଟ। ଆମ ପାଣିପାଗରେ ଯେକୌଣସି ଋତୁରେ ପାନର ମଞ୍ଜି ଲଗାହୋଇପାରେ। ପତ୍ରର ଉପର ପାଖ ଚିକ୍କଣ ଓ ଗାଢ଼ ସବୁଜ ରଙ୍ଗ ହୋଇଥିଲା ବେଳେ ତଳ ପାଖର ରଙ୍ଗ ଫିକା ହୋଇଥାଏ। ମାଈ ଓ ଅଣ୍ଡିରା ଫୁଲ ଅଲଗା ଅଲଗା ଶୁକ୍ଲୀ ସ୍ତବକ ରୂପରେ ଫୁଟେ। ମାଈ ସ୍ତବକର ମାଂସାଳ ପୁଷ୍ପକଣ୍ଡରେ ଗୋଲାକାର ଫଳଗୁଡ଼ିକ ପୋତି ହୋଇ ରହିଥାଏ। ପୁଷ୍ପଦଣ୍ଡ ସହିତ ଫଳଗୁଡ଼ିକୁ ଶୁଖାଇ ରଖାଯାଏ। ପ୍ରାଚୀନକାଳରୁ ପାନ ମୁଖଶୁଦ୍ଧି, ସୁଗନ୍ଧ ବୃଦ୍ଧି, ରୁଚି ବୃଦ୍ଧି ତଥା ପୂଜାର୍ଚ୍ଚନା କାର୍ଯ୍ୟରେ ବ୍ୟବହାର ହୋଇଆସୁଛି। ଭାରତରେ ପୂଜା ଆରାଧନା, ବିବାହ ଓ ବ୍ରତ ପରି ଶୁଭକାର୍ଯ୍ୟ ସହ ଶୃଙ୍ଗାରରେ ମଧ୍ୟ ପାନର ବହୁଳ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ। ପ୍ରଥମେ ଔଷଧ ରୂପେ ବ୍ୟବହୃତ ହେଉଥିବା ବେଳେ ପରେ ଏହା ସୌକିନ ଏବଂ ଆଭିଜାତ୍ୟ ସୂଚକ ପଦାର୍ଥ ପାଲଟି ଥିଲା। ସଙ୍ଗୀତପ୍ରିୟ ବ୍ୟକ୍ତି ପାନକୁ ବେଶ୍ ଆଦର କରୁଥିଲେ। ଅଭ୍ୟାସ କରିବା ସମୟରେ ସେମାନେ ପାନରେ କସ୍ତୁରୀ, ଜାଇଫଳ, ଲବଙ୍ଗ, ଗୁଜରାତି, ଗୁଆ ଦେଇ ପାଟିରେ ଖିଲ କରି ଜାକୁଥିଲେ। ଏହାଦ୍ୱାରା ଗଳା ଆର୍ଦ୍ର ଏବଂ ମନ ପ୍ରଫୁଲ୍ଲ ରହୁଥିଲା। ଏବେକାର ପାନଚାଷୀମାନେ ହଜାରେ ପତ୍ରର ବିଡ଼ାକୁ ୫୦୦ ରୁ ୧୦୦୦ ଟଙ୍କା ମଧ୍ୟରେ ବିକ୍ରୟ କରୁଥିବା ବେଳେ ଆଧୁନିକ ମୃତ୍ତିକା ବିହୀନ ଚାଷ (ହାଇଡ୍ରୋପୋନିକ) ପ୍ରଣାଳୀ ଅବଲମ୍ବନ କରି ବିନା ମାଟିରେ ଏକରକୁ ବାର୍ଷିକ ୧୫ ଲକ୍ଷ ଟଙ୍କା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ରୋଜଗାର କରୁଥିବାର ଜଣାପଡ଼ିଛି। ଏହାସହିତ ପାନଚାଷ ସହ ବାଉଁଶ ବ୍ୟବସାୟ ମଧ୍ୟ ଜଡ଼ିତ। ଓଡ଼ିଆ ସାଧବ ବାଣିଜ୍ୟରେ ଗଲାବେଳେ ବିଦେଶକୁ ପାନ, ଗୁଆ ମଧ୍ୟ ନେଇ ଯାଉଥିଲେ। ତେଣୁ ବୋଇତ ବନ୍ଦାଣ ତଥା କାର୍ତ୍ତିକ ପୂର୍ଣ୍ଣିମାରେ କାଗଜ ଡଙ୍ଗା ଭସାଇଲାବେଳେ ପାନ ଭିତରେ ଗୁଆ ଦେଇ ଡଙ୍ଗା ଉପରେ ପାନ ଖିଲଟିଏ ରଖି 'ଅକାମୀ ବୈ-ପାନଗୁଆ ଥୋଇ - ପାନଗୁଆ ତୋ'ର - ମାସକ ଧର୍ମ ମୋର' କହି ଡଙ୍ଗାକୁ ଭସାଇ ଥା'ନ୍ତି। ପାନଖିଲ ସହ କଉଡ଼ି ପ୍ରତୀକ ପଇସା ଓ କାଠିର ଅଗ୍ରଭାଗରେ ସଞ୍ଜକନା ଦେଇ ଜଳାଇ ପାଣିରେ ଡଙ୍ଗାଟିକୁ ଭସା ଯାଇଥାଏ। ଏହି ପରମ୍ପରା ଏବେବି ପ୍ରଚଳିତ । ଏଥିରୁ ସ୍ପଷ୍ଟ ଅନୁମେୟ ଯେ ସାଧବ ପୁଅମାନେ ଯେଉଁଠି ବସତି ସ୍ଥାପନ କରିଛନ୍ତି ସେଠାରେ ପାନ ନିଶ୍ଚିତ ପହଞ୍ଚିଛି।

ଏବେ ଆଧୁନିକତାର ପ୍ରଭାବରେ ପାନର ରୂପ ମଧ୍ୟ ବଦଳିଛି। ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ ଗୋଟିଏ ହେଲା ବନାରସୀ ପାନ। ବିବାହ ଓ ବ୍ରତ ଆଦି ଭୋଜିମାନଙ୍କରେ ଏହାର ଚାହିଦା ଅଧିକ। ସେହିପରି ଆଇସ୍ ପାନ ଓ ଚକୋଲେଟ୍ ପାନ ଆଦି ବେଶ୍ ଲୋକପ୍ରିୟତା ଅର୍ଜନ କରିପାରିଛି। ଏଠାରେ ଉଲ୍ଲେଖଯୋଗ୍ୟ ଯେ ସୁବାସିତ ଖିଲିପାନରେ ବ୍ୟବହୃତ କ୍ଷତିକାରକ କେତେକ ପାନ ମସଲା ଜର୍ଦ୍ଦା ଓ ଗୋପାଳ ଭଳି କଡ଼ାପାନ ମୁଖଗହ୍ୱର ପାଇଁ ସୁଗନ୍ଧ ହୋଇଥିବାରୁ ଏହା କ୍ରମେ ପାନୁଆମାନଙ୍କର ଅଭ୍ୟାସରେ ପରିଣତ ହୋଇଯାଉଛି। ଏହି କଡ଼ାପାନ ସେବନକାରୀଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ ଅଧିକାଂଶ ମୁଖଗହ୍ୱର କର୍କଟ ରୋଗରେ ଆକ୍ରାନ୍ତ ହେଉଛନ୍ତି। ଏଥିପାଇଁ କେବଳ ପାନ ମସଲା ହିଁ ଦାୟୀ। ବରଂ ପାନପତ୍ର ସେବନ ଏହି ରୋଗ ରୋକିବାର ଆବଶ୍ୟକତା ଗବେଷଣାରୁ ଜଣାପଡ଼ିଛି। ପାନପତ୍ରରେ ପ୍ରଚୁର ପରିମାଣରେ ଥିବା ଭିଟାମିନ୍ ସି ବା ଆକସ୍‌କର୍ବିକ୍ ଏସିଡ୍ ପାଟିରେ ଥିବା ଲାଳ ସହିତ ମିଶି ଆସ୍‌କର୍ବିକ୍ ଏସିଡ୍‌ରେ ସନ୍ତୁଳନ ଆଣିବା ଦ୍ୱାରା ଏହି ସୁଫଳ ମିଳିଥାଏ। ପରିଶେଷରେ ପର୍ବପର୍ବାଣୀ ମଧ୍ୟରୁ ରଜ ସହ ପାନର ନିବିଡ଼ ସମ୍ପର୍କ ରହିଛି। ଏହା ହେଲା ରଜପାନ। କରୋନା ଯୋଗୁଁ ତାଲାବନ୍ଦ ଭିତରେ ରଜପାନ ଖାଇବା ସମ୍ଭବ ହେଉ ନଥିବାରୁ ଅନ୍‌ଲାଇନ୍ (ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ) ଦ୍ୱାରା ଏହାକୁ ଯୋଗାଇବା ମଧ୍ୟ ଆରମ୍ଭ ହେଲାଣି। ସୁତରାଂ ଏଥିରୁ ସ୍ପଷ୍ଟ ଅନୁମେୟ ଯେ, ପାନ ଉଭୟ ବିଜ୍ଞାନ ଓ ସଂସ୍କୃତିର ଅପୂର୍ବ ସଂଯୋଗ।



ଗୋପାଳପୁର, କଟକ-୭୫୩୦୧୧, ମୋ-୯୪୩୭୭୩୬୫୬୬୫

୧୬

ବରଫ ମାନବ ଓଜି

■ ଡକ୍ଟର ରାଜବଲ୍ଲଭ ମହାନ୍ତି *



'ଓଜି' ଥିଲା ଇଉରୋପର ପ୍ରାଚୀନ ମମି, ଯାହାର ବୈଜ୍ଞାନିକ ଅଧ୍ୟୟନ ଦ୍ୱାରା ସେ ସମୟର ପରିବେଶ, ଜଳବାୟୁ, ସେ ଅଞ୍ଚଳରେ ବାସ କରୁଥିବା ମଣିଷମାନଙ୍କ ଖାଦ୍ୟପେୟ, ବସ୍ତ୍ର, ବ୍ୟବହୃତ ଅସ୍ତ୍ରଶସ୍ତ୍ର ତଥା ସାମଗ୍ରିକ ଜୀବନ ପ୍ରକ୍ରିୟା ସମ୍ବନ୍ଧରେ ସଠିକ୍ ସୂଚନା ମିଳିଥିଲା ।

'ଓଜି' (OTZI) ନାମକ ମଣିଷର ମମି, ଯିଏକି ଖ୍ରୀ.ପୂ. ୩୪୦୦ ରୁ ୨୧୦୦ ବର୍ଷପୂର୍ବେ ଅଲ୍ପସ୍ ପର୍ବତମାଳା ଅଞ୍ଚଳରେ ବାସ କରୁଥିଲା ଏବଂ କୌଣସି କାରଣରୁ ମୃତ୍ୟୁବରଣ କରିବା ସହିତ ବରଫରେ ପୋତିହୋଇ ଯାଇଥିଲା । ଓଜାଲ୍ ଆଲ୍ପସ୍ (Otzal Alps) ଅଞ୍ଚଳରୁ ତାହାର ଦେହାବଶେଷ ମିଳିଥିବାରୁ ଉକ୍ତ ବ୍ୟକ୍ତିର ନାମ ରଖାଯାଇଥିଲା ''ଓଜି''। ''ହେଲ୍‌ମୁଟ୍ ସାଇମନ୍'' (Helmut Simon) ଏବଂ ''ଏରିକା'' (Erika) ନାମକ ଦୁଇଜଣ ଜର୍ମାନ୍ ପର୍ବତାରୋହୀ ଅଷ୍ଟ୍ରିଆ-ଇଟାଲୀର ସୀମାନ୍ତରେ ଆଲ୍ପସ୍ ପର୍ବତମାଳାର ୩୨୧୦ ମିଟର ଉଚ୍ଚତାରେ ଯାତ୍ରା କରୁଥିବା ସମୟରେ ବରଫରେ ପୋତିହୋଇ ଆଂଶିକ ଦୃଶ୍ୟମାନ ଏକ ମଣିଷର ଶବ ଦେଖିଲେ । ତାହାଥିଲା ୧୯୯୧ ମସିହା ସେପ୍ଟେମ୍ବର ୧୯ ତାରିଖର ଘଟଣା । ସେମାନେ ତାହାକୁ କୌଣସି ହତଭାଗ୍ୟ ପର୍ବତାରୋହୀର ମୃତଶରୀର ଭାବି ନିକଟସ୍ଥ କର୍ତ୍ତୃପକ୍ଷଙ୍କ ଦୃଷ୍ଟି ଆକର୍ଷଣ କରିଥିଲେ ।



ଓଜି

***ଲେଖକ ପରିଚୟ :** ଜନ୍ମ - ୧୦.୧୦.୧୯୫୫, ଗ୍ରାମ-ପଳାସୋଲା, ଜଗତ୍‌ସିଂହପୁର । ଉଦ୍ଭିଦ ବିଜ୍ଞାନରେ ସ୍ନାତକୋତ୍ତର, ଡକ୍ଟରେଟ୍ ଓ ଡିଏସ୍‌ସି ଡିଗ୍ରୀ, ସରକାରୀ ମହାବିଦ୍ୟାଳୟରେ ୩୫ ବର୍ଷ ଶିକ୍ଷାଦାନ, ୯୦ ରୁ ଉର୍ଦ୍ଧ୍ୱ ଗବେଷଣାତ୍ମକ ପ୍ରବନ୍ଧ ଓ ୨୫୦ ରୁ ଉର୍ଦ୍ଧ୍ୱ ଜନପ୍ରିୟ ବିଜ୍ଞାନ ରଚନା ଓ ତିନିଖଣ୍ଡ ପୁସ୍ତକ ପ୍ରକାଶିତ ।

ସଂଗୃହୀତ ଶବକୁ ଚିକିତ୍ସାଳୟରେ ରଖିବା ସହିତ ପ୍ରାରମ୍ଭିକ ପରୀକ୍ଷଣରୁ ଜଣାଗଲା ତାହା କୌଣସି ସଦ୍ୟମୃତ ଶରୀର ନୁହେଁ, ବରଂ ପ୍ରାକୃତିକ ଉପାୟରେ ''ମମି'' ବନିଯାଇଥିବା ପୁରାତନ କାଳର କୌଣସି ଅଜଣା ମାନବ ଶରୀର। ବୈଜ୍ଞାନିକ ପରୀକ୍ଷଣରୁ ଜଣାପଡ଼ିଲା, ତାହା ଅନ୍ୟୁନ ୫୩୪୫ ବର୍ଷତଳର ଏକ ୪୫ ବର୍ଷ ବୟସ୍କ ବ୍ୟକ୍ତିର ଶବ। ''ଓଜି''ର ଉଚ୍ଚତା ୫ ଫୁଟ



୩ ଇଞ୍ଚ ତଥା ୧୪ କିଲୋ ଓଜନର ଥିଲା। ଅତ୍ୟନ୍ତ ଖରାପ ପାଗ ଏବଂ ବରଫପାତ କାରଣରୁ ତାହାର ଦୁର୍ଘଟଣାଜନିତ ମୃତ୍ୟୁ ହେବା ସହିତ ବରଫରେ ପୋତିହୋଇ ମୃତ ଶରୀର ଆଜିପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ସଂରକ୍ଷିତ ହୋଇ ରହିଥିଲା। ପାକସ୍ଥଳୀରୁ ମିଳିଥିବା ଆଂଶିକ ହଜମ ଖାଦ୍ୟରୁ ସେକାଳର ମଣିଷମାନଙ୍କ ଖାଦ୍ୟ ସମ୍ପର୍କରେ ଜଣା ପଡ଼ିଥିଲା। ତାହାର ଶରୀର ସାରା ଚିତା (Tatoo) କୁଟା ଯାଇଥିଲା। ସେ ବିଭିନ୍ନ ଜୀବଙ୍କ ଚମଡ଼ାରେ ପ୍ରସ୍ତୁତ କୋଟ୍ ବେଲ୍ଟ, ଟ୍ରାଉଜର୍ ତଥା ଜୋତା ସହିତ ଭାଲୁ ଚମଡ଼ାରେ ପ୍ରସ୍ତୁତ ଟୋପି ପିନ୍ଧାନ କରିଥିଲା। ଅସ୍ତ୍ରଶସ୍ତ୍ର ମଧ୍ୟରେ ଛୁରି, ଧନୁ, ତୂଣୀରରେ ଶର ଏବଂ ହାତରେ ରହିଥିଲା ତମ୍ବାର କୁଠାର। ମିଳିଥିବା ବିଭିନ୍ନ ଉପକରଣରୁ ''ଓଜି'' ତାମ୍ରଯୁଗ (ଖ୍ରୀ.ପୂ. ୪୫୦୦-ଖ୍ରୀ.ପୂ. ୩୫୦୦)ର ଏକ ଶିକାରୀ ତଥା ଖାଦ୍ୟ ସଂଗ୍ରହକାରୀ ଭାବେ ପ୍ରମାଣିତ ହୋଇଥିଲା।

ଅନ୍ୟ କେତେଜଣଙ୍କ ମତରେ ତାହାକୁ ହତ୍ୟା କରାଯାଇ ଫିଙ୍ଗି ଦିଆଯାଇଥିଲା। ମୃତ୍ୟୁ ଯେକୌଣସି କାରଣରୁ ଘଟିଥାଉ ନା କାହିଁକି, ଓଜି'' ଥିଲା ଇଉରୋପର ପ୍ରାଚୀନ ମମି, ଯାହାର ବୈଜ୍ଞାନିକ ଅଧ୍ୟୟନ ଦ୍ୱାରା ସେ ସମୟର ପରିବେଶ, ଜଳବାୟୁ, ସେ ଅଞ୍ଚଳରେ ବାସ କରୁଥିବା ମଣିଷମାନଙ୍କ ଖାଦ୍ୟପେୟ, ବସ୍ତ୍ର, ବ୍ୟବହୃତ ଅସ୍ତ୍ରଶସ୍ତ୍ର ତଥା ସାମଗ୍ରିକ ଜୀବନ ପ୍ରକ୍ରିୟା ସମ୍ବନ୍ଧରେ ସଠିକ୍ ସୂଚନା ମିଳିଥିଲା।



ପ୍ଲଟ୍ ନଂ. ୧୩୧୧/୭୬୨୮
ସତ୍ୟବିହାର, ପୋ.-ରସୁଲଗଡ଼,
ଭୁବନେଶ୍ୱର-୭୫୧୦୧୦
ମୋ-୯୪୩୯୬୯୯୩୧୭
E-mail : rajballavmohanty@gmail.com

୧୭

ଘାତକ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ବୋତଲ

■ ପ୍ରଫେସର ଅଜୟ କୁମାର ପାତ୍ର *



ଅମ୍ଳଜାନ ଯାହାକି ଖାଦ୍ୟ ହଜମରେ ସାହାଯ୍ୟ କରେ ତାହାର ମାତ୍ରା ଧୀରେ ଧୀରେ ବିଘଟନ ଘଟି ଏକ ଲିଟର ପାଣି ପିଛା ୩ ମିଲିଗ୍ରାମ୍‌କୁ ଖସି ଆସେ। ମାତ୍ର ସାଧାରଣ ପିଇବା ଉପଯୋଗୀ ପାଣିର ଅମ୍ଳଜାନର ମାତ୍ରା ୫.୪ ମିଲିଗ୍ରାମ୍ ଅଟେ।

କରୋନା ତାଡ଼ନାରେ ପର୍ବପର୍ବାଣୀ ପାଳନକୁ ଆମେ ଓଡ଼ିଶାବାସୀ ତଥା ଭାରତବାସୀ ମନରୁ ପାସୋରି ଦେଇଥିଲୁ କହିଲେ ଚଳେ। ବାର ମାସରେ ତେର ପର୍ବ ପାଳୁଥିବା ଓଡ଼ିଆମାନେ କରୋନା କଟକଣା କୋହଳ ହେବା ପରେ ଖୁସି ବ୍ୟକ୍ତ କରିଛନ୍ତି। ଦୀର୍ଘ ଦୁଇବର୍ଷ ପରେ ହୋଲି ରଙ୍ଗରେ ଓଡ଼ିଶାବାସୀ ରଙ୍ଗୀନ୍ ହେବାକୁ ଯାଇଥିବା ବେଳେ ଓ ଏହି ଖୁସିରେ ବିଭୋର ହୋଇଥିବା ବେଳେ 'ଫାଲ୍‌ଗୁନରେ ଅସହ୍ୟ ତାତି ହୋଲିର ମଜାକୁ ଫିକା କରିଦେଲା। କେତେ ଆଶା କରି ନ ଥିଲେ ଓଡ଼ିଶାବାସୀ ହୋଲି ପର୍ବକୁ ନେଇ! ନଖୁରା ଶୀତକୁ ଛାଡ଼ି ଏ ମାଟିକୁ ରଙ୍ଗରେ ରଙ୍ଗାଇବାକୁ ଆସିଥିଲା ଫଗୁଣ। ଜାଡ଼ର ଜଡ଼ତାରୁ ଜୀବନକୁ ମୁକୁଳାଇ ଆଣିବ ହୋଲିର ରଙ୍ଗ। ଦୋଳ ବିମାନରେ ପ୍ରେମର ପ୍ରତୀକ ରାଧାକୃଷ୍ଣଙ୍କ ବିହାର ସହ ଜୀବନରେ ଗତି-ମୁକ୍ତି, ଉଲ୍ଲାସ, ଉଚ୍ଛ୍ୱାସର ଫଲ୍‌ଗୁ ପ୍ରବାହିତ କରିବ ରଙ୍ଗ ତରଙ୍ଗ। ଜୀବନକୁ ରସମୟ କରି ପ୍ରାଣବନ୍ତ କରିବ ଏହି ରଙ୍ଗ। ହେଲେ ସବୁ ଆଶା, ସବୁ ଉନ୍ମାଦନାକୁ ଫଗୁଣର ଅସହ୍ୟ ତାତି ମ୍ଳାନ କରିଦେଲା। ଫଗୁ ଖେଳ ଶେଷ ହୋଇଛି ଅସହ୍ୟ ଅଗ୍ନି ବୃଷ୍ଟି ମଧ୍ୟରେ। ଏ କି ପ୍ରକାର ପରିବେଶ, ବସନ୍ତରେ ଗ୍ରୀଷ୍ମର ପ୍ରଭାବ! ଦିନ ୧୧ଟା ପରେ ତାତି ମୁଣ୍ଡ ଫଟାଇ ପକାଉଛି। କଳବଳ କଲାଣି ଟାଣ ଖରା। ପ୍ରବଳ ଖରାର ପ୍ରକୋପରେ ପୂରା ରାଜ୍ୟବାସୀ ଅସ୍ତବ୍ୟସ୍ତ। ରାଜ୍ୟରେ ତାପମାତ୍ରା ଏବେଠୁ ୪୦° ଉପରକୁ ଗଲାଣି। ଆଗକୁ ଆସୁଛି ଗ୍ରୀଷ୍ମଋତୁ। କ'ଣ ହେବ ଜୀବଜନ୍ତୁଙ୍କ ଅବସ୍ଥା? ତାହା ଆକଳନ କରିବା ଅସମ୍ଭବ। ଅସହ୍ୟ ତାତିର ପ୍ରଭାବରେ ଶିଶୁଠୁ ଆରମ୍ଭ କରି ବୟସ୍କଙ୍କ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ତୃଷାର ମାତ୍ରା ବଢ଼ିବ। ବିଶେଷ କରି ଯାତ୍ରୀ ଓ ପର୍ଯ୍ୟଟକଙ୍କ ଉପରେ ଏହାର ପ୍ରଭାବ ଅଧିକ ପଡ଼ିବ। ସହର, ବଜାର, ନଗର, ଗ୍ରାମାଞ୍ଚଳ, ସବୁଠି ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ପାଣି ବୋତଲର ଚାହିଦା ବଢ଼ିବାରେ ଲାଗିଛି। ସତେ ଯେପରି ଫଗୁଣର ତାତି ଓ ଗ୍ରୀଷ୍ମର ଆହ୍ୱାନ ଜୀବନକୁ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ପାଣି ବୋତଲ ମଧ୍ୟରେ ରଖିଛି। ରାସ୍ତା, ଘାଟ,



* ଜନ୍ମ-୦୨.୦୧.୧୯୫୨, ନୟାପଲ୍ଲୀ (ବାଲେଶ୍ୱର), ଶିକ୍ଷା-ଏମ୍.ଏସ୍‌ସି., ପିଏଚ୍.ଡ଼ି, ପ୍ରଫେସର ୨୦୦୦ ରୁ ୨୦୧୨, ଗବେଷଣାଭିତ୍ତିକ ପ୍ରବନ୍ଧ ୭୧, ପୁସ୍ତକ ୨୭ ଓ ଜନପ୍ରିୟ ବିଜ୍ଞାନ ପ୍ରବନ୍ଧ ୫୦ ପ୍ରକାଶିତ। E.P. Odum Gold Medal & J.S. Duttamunshi Gold Medal ପ୍ରାପ୍ତ।

ଦୋକାନ, ବଜାର, ରେଳ ଓ ବସ୍ ରହଣି ସ୍ଥଳ ସବୁଠି ରଙ୍ଗ ବେରଙ୍ଗର ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ପାଣି ବୋତଲର ମେଳା ବସିଛି। ପଥିକ, ଯାତ୍ରୀ ଓ ପର୍ଯ୍ୟଟକଙ୍କ ପାଇଁ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ପାଣି ବୋତଲ ସାହାରା ବନିଛି। ମାତ୍ର ଆପଣମାନେ ଜାଣିଛନ୍ତି କି ଏହି ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ବୋତଲ ଆମ ଜୀବନ ତଥା ଜୀବଜଗତ ପାଇଁ କେତେ ଘାତକ ? ଜାଣିଲେ ନିଶ୍ଚେ ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟ ହେବେ, ଦୁଃଖିତ ହେବେ ଓ ମର୍ମାହତ ମଧ୍ୟ ହେବେ।

ଆଜିକାଲି ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ବୋତଲ ବ୍ୟବସାୟ ଏକ ଲୋଭନୀୟ ତଥା ଲାଭଜନକ ବ୍ୟବସାୟରେ ପରିଣତ ହୋଇଛି। ଏହାର ପ୍ରସାରଣ ଦିନକୁ ଦିନ ଦ୍ରୁତ ବୃଦ୍ଧି ଘଟୁଛି। ସେଥିପାଇଁ ଏହାର ଉତ୍ପାଦନ ପାଇଁ ଅନେକ ଛୋଟ ଓ ବଡ଼ କାରଖାନା ମୁଣ୍ଡ ଟେକିଛି। ଗୋଟିଏ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ବୋତଲ କାରଖାନାରେ ତିଆରି ହୋଇ ଓ ସେଥିରେ ପିଇବାପାଣି ଭର୍ତ୍ତିକରି ବିକ୍ରିପାଇଁ ବଜାରକୁ ଛଡ଼ାଯିବ ଏବଂ ତାହା ଗ୍ରାହକଙ୍କ ନିକଟରେ ପହଞ୍ଚିବା ପାଇଁ ଅନ୍ୟୁନ ଦୁଇମାସ କିମ୍ବା ଉର୍ଦ୍ଧ୍ୱ ସମୟ ଲାଗିଯାଏ। ନିର୍ଭରଯୋଗ୍ୟ ତଥା ହୁ୍ୟ(WHO)ର ଗବେଷଣା ତଥ୍ୟରୁ ଜଣାଯାଇଛି ଯେ, ଏହି ଲମ୍ବା ସମୟତକ ପାଣି ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ବୋତଲରେ ରହିବା ଦ୍ୱାରା ପ୍ରଥମତଃ ଏଥିରେ ଥିବା ଦ୍ରବୀଭୂତ ଅମ୍ଳଜାନ ଯାହାକି ଖାଦ୍ୟ ହଜମରେ ସାହାଯ୍ୟ କରେ ତାହାର ମାତ୍ରା ଧୀରେ ଧୀରେ ବିଘଟନ ଘଟି ଏକ ଲିଟର ପାଣି ପିଛା ୩ ମିଲିଗ୍ରାମ୍‌କୁ ଖସି ଆସେ। ମାତ୍ର ସାଧାରଣ ପିଇବା ଉପଯୋଗୀ ପାଣିର ଅମ୍ଳଜାନର ମାତ୍ରା ୫.୪ ମିଲିଗ୍ରାମ୍ ଅଟେ। ପୁନଶ୍ଚ ଦୀର୍ଘ ସମୟ ଧରି ପାନୀୟ ଜଳ ବୋତଲରେ ରହିବା ଦ୍ୱାରା ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍‌ର ନିର୍ଗତ ଏକ ପ୍ରକାର ଗରିଳ ରାସାୟନିକ ପଦାର୍ଥ, ବିଶଫେନଲ୍-କ (BPA: Bisphenol-A) ପିଇବା ପାଣିରେ ମିଶେ। ଉକ୍ତ ବିଷାକ୍ତ ପାଣି ପିଇବା ଦ୍ୱାରା ଆମ ଶରୀରର ଇଷ୍ଟ୍ରୋଜେନ୍ ନାମକ ହର୍ମୋନ ସହିତ ମିଶି ମଧୁମେହ, ପେଟ କର୍କଟ ପୀଡ଼ା, ସ୍ଥୂଳକାୟତ୍ୱ ତଥା ପ୍ରଜନନକ୍ଷମତା ହ୍ରାସ ଆଦି ବିବିଧ ବିଶୃଙ୍ଖଳା ଦେଖାଦିଏ। ପୁନଶ୍ଚ ଲମ୍ବା ସମୟ ବୋତଲ ପାଣି ବ୍ୟବହାର ନ ହେବା ଦ୍ୱାରା ପାଣିର ପି.ଏଚ. ମୂଲ୍ୟ ଧୀରେ ଧୀରେ ୪କୁ କମି ତୀବ୍ର ଅମ୍ଳରେ ପରିଣତ ହୁଏ। ଏହି ଅମ୍ଳଯୁକ୍ତ ପାଣି ଆମର କ୍ଷୁଧା କମାଏ, ପେଟର ଖାଦ୍ୟନଳୀରେ କ୍ଷତ (Ulcer) ସୃଷ୍ଟି କରାଏ ଓ ଖାଦ୍ୟପ୍ରାଣ ଉପରେ ପ୍ରଭାବ ପକାଏ। ଉତ୍ତମ ପାଣିର ପି.ଏଚ୍ ସାଧାରଣତଃ ୬.୫ ରୁ ୮.୫ ହେବା ଉଚିତ।



ସମୟ ସମୟରେ ଆମେ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ପାଣି ବୋତଲକୁ କାର୍‌ରେ, ପାର୍କରେ କିମ୍ବା ବାହାରେ ଅବା ଗାଡ଼ିରେ ବେଶି ସମୟ ରଖିଥାଉ। ଏହାଦ୍ୱାରା ପାଣି ବୋତଲ ସୂର୍ଯ୍ୟକିରଣ ସଂସ୍ପର୍ଶରେ ଆସି ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍‌ରୁ ଏକ ପ୍ରକାର ବିଷାକ୍ତ ରାସାୟନିକ ପଦାର୍ଥ, ଡ଼ାଇଓକ୍ସିନ୍ (Dioxin) ନିର୍ଗତ ହୁଏ, ଯାହାକି ଛାତି ତଥା ସ୍ତନ କର୍କଟ ରୋଗ ସୃଷ୍ଟି କରାଏ।

କିଛି ବର୍ଷ ତଳେ ଆୟାରଲ୍ୟାଣ୍ଡ ଟ୍ରିନିଟି କଲେଜରେ ପିଲାଙ୍କ କ୍ଷୀର ବୋତଲ ଉପରେ ହୋଇଥିବା ଅଧ୍ୟୟନରୁ ଜଣାପଡ଼ିଛି ଯେ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ବୋତଲରେ ଥିବା ବିଷାକ୍ତ କଣିକା ପିଲାଙ୍କ ଶରୀରକୁ ଯାଏ। ବିଶେଷଜ୍ଞ ଦଳ ଆହୁରି ମଧ୍ୟ କହିଛନ୍ତି ଯେ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ବୋତଲରେ କ୍ଷୀର ପିଉଥିବା ପିଲାଙ୍କ ପେଟକୁ ପ୍ରତିଦିନ ଆମ ପୃଥିବୀର ଲକ୍ଷଲକ୍ଷ ଟନ୍ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ତନ୍ତୁ ଯାଉଛି। ଛୋଟ ପିଲା ସେଇ ବୋତଲରେ ପାଣି ଓ କ୍ଷୀର ପିଇଲେ ରୋଗପ୍ରତିରୋଧକ ଶକ୍ତି କିମବା ସହ ପେଟ ରୋଗ ବାରମ୍ବାର ହୁଏ। ଅଧିକାଂଶ ବାପା ମା' ପିଲାଙ୍କ ଘନଘନ ଦେହ ଖରାପର କାରଣ ବୁଝିପାରନ୍ତି ନାହିଁ। କେତେକ ମା' ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ବୋତଲକୁ ଭଲରେ ପରିଷ୍କାର କରିବାକୁ ଯାଇ ଫୁଟା ଗରମ ପାଣିରେ ଧୁଅନ୍ତି। ଫଳରେ ଭଲ ହେବା ଅପେକ୍ଷା ଅଧିକ ଖରାପ ହୁଏ। ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ବୋତଲକୁ

ଫୁଟାଇଲେ ଅଧିକ ସହଜ ଉପରୋକ୍ତ ବିଷାକ୍ତ ପଦାର୍ଥ ନିର୍ଗତ ହେବ। ଅତୀତରେ କାଚ ବୋତଲ ଓ ପରେ ଷ୍ଟିଲ ବୋତଲରେ ପିଲା କ୍ଷୀର ପିଉଥିଲେ ଯାହାକି ନିରାପଦ ଥିଲା। ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ କ୍ଷୀର ବୋତଲ ବ୍ୟବହାର କରୁଥିବା ମା'ମାନେ ଏବେଠାରୁ ସତର୍କ ଓ ଯତ୍ନବାନ ହେବା ଉଚିତ।

ଆପଣମାନେ ଜାଣିଲେ ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟ ହେବେ ଯେ ପ୍ରତିବର୍ଷ କେବଳ ଭାରତରେ ପ୍ରତି ମିନିଟ୍‌ରେ ଦଶଲକ୍ଷ, ପ୍ରତି ଘଣ୍ଟାରେ ୫୪.୪ମିଲିଅନ୍, ପ୍ରତ୍ୟେହ ୧-୩ ବିଲିଅନ୍ ଓ ପ୍ରତିମାସ ୪୦ ବିଲିୟନ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ପାଣି ବୋତଲ ବଜାରରେ ଉପଲବ୍ଧ ହେଉଛି। କ୍ଷୀର ବା ପାଣି ପିଇ ସାରିବା ପରେ ଯଦି ଆମେ ଉପଯୁକ୍ତ ରକ୍ଷଣାବେକ୍ଷଣ କରିବା ବଦଳରେ ଏଣେତେଣେ ଫୋପାଡ଼ି ଦେଉଛେ ତାହା ଅଚିରେ ପରିବେଶ ପ୍ରଦୂଷଣ କରୁଛି; ଜୀବାଣୁ ଓ ଭୂତାଣୁକୁ ଆଶ୍ରୟ ଦେଉଛି, ଅଧିକ ତାପ ବିକିରଣ କରି ପରିବେଶ ଉତ୍ତପ୍ତ ହେଉଛି, କ୍ଷୁଦ୍ର ଧୂଳିକଣାର ବାହକ ସାଜୁଛି ଓ ସର୍ବୋପରି ଭଙ୍ଗା ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ବୋତଲରେ ପାଣି ଜମି ମ୍ୟାଲେରିଆ, ଡେଙ୍ଗୁ ଓ କଳାଜ୍ୱର ଆଦି ମାରାତ୍ମକ ରୋଗର ବାହକ, ମଶାର ପ୍ରଜନନ ପ୍ରଣାଳୀରେ ସାହାଯ୍ୟ କରୁଛି।

ହଁ ଏହି କ୍ଷତିକାରକ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ବୋତଲ ସାହାଯ୍ୟ କରୁଛି। ପ୍ରଥମେ ଘରୋଇ ପରିଷ୍କାର ପାତ୍ର ଉପଯୋଗ କରିବା ଦରକାର। ଆଜିକାଲି ମଧ୍ୟ ବଜାରରେ ପ୍ରତିଷେଧକ ଯୁକ୍ତ କାଚ ବୋତଲ, ଷ୍ଟିଲ ବୋତଲ ଓ ସୁଦୃଢ଼ ମୃଣ୍ମୟ ବୋତଲ ତଥା ତମ୍ବା ବୋତଲ ଉପଲବ୍ଧ ହେଉଛି ଯାହାକି ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ପ୍ରତି ଅତ୍ୟନ୍ତ ନିରାପଦ।

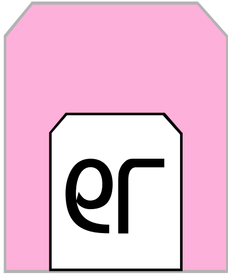
ମନେରଖନ୍ତୁ, ଆମର ଏକମାତ୍ର ଜୀବଧାରୀ ପୃଥିବୀ ଓ ଏହାର ଜୀବ ଜଗତର ନିରାପଦ ତଥା ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟକର ଜୀବନଧାରଣ ନିମନ୍ତେ ଏକ ସନ୍ତୁଳିତ ପରିବେଶ ଯେ ଅପରିହାର୍ଯ୍ୟତା ତାହା କେହି ଭୁଲିଯିବା ଉଚିତ ନୁହେଁ। ସାତ ବିଲିଅନ୍ ଲୋକ ବାସ କରୁଥିବା ପୃଥିବୀ ନାମକ ଏହି ଗ୍ରହ ଉପରେ ନିରନ୍ତର ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟରକ୍ଷାର ଅଧ୍ୟୟନ ପ୍ରସ୍ତୁତ ବିବରଣୀ ସାଧାରଣ ଲୋକଲୋଚନ ନିମନ୍ତେ ପ୍ରକାଶ ପାଇବା ଉଚିତ। ଆଇଟିସିସିର ସତର୍କବାଣୀକୁ ସମଗ୍ର ବିଶ୍ୱବାସୀ ତୁରନ୍ତ ଗୁରୁତ୍ୱ ନ ଦେଲେ ସମସ୍ତେ ରୋଗଗ୍ରସ୍ତ ଜୀବନଯାପନ କରିବେ, ପୃଥିବୀ ଦିନେ ଜୀବହୀନ ହେବ। ବିଶ୍ୱକୁ ଏଭଳି ରୋଗ ଶୋକ ବିପର୍ଯ୍ୟୟରୁ ରକ୍ଷା କରିବାର ସମୟ ହୁଏତ ବହୁ ଆଗରୁ ଅତିବାହିତ ହୋଇ ସାରିଛି, କିନ୍ତୁ ସମୟ ଉପଗତ ହୋଇଛି ବିଶେଷଜ୍ଞମାନଙ୍କ ଚେତାବନୀକୁ ଗୁରୁତର ସହିତ ଗ୍ରହଣ କରି ବିଶ୍ୱକୁ ଯୁଦ୍ଧ ମୁକ୍ତ, ରୋଗମୁକ୍ତ, ତାପମୁକ୍ତ ଓ ବର୍ଜ୍ୟ ମୁକ୍ତ କରାଯାଉ। ଏଥିରେ ସମସ୍ତଙ୍କର ମଙ୍ଗଳ ହେବ।



ପ୍ଲଟ୍ ନଂ. ୫୮୭୫/୩୩୩୪, ଚକେଇସିଆଣି,
ରସୁଲଗଡ଼, ଭୁବନେଶ୍ୱର-୭୫୧୦୧୦
ମୋ-୯୪୩୮୭୨୧୩୯୧



ଜୁଲାଇ ମାସର ବିଜ୍ଞାନ ଦିଗନ୍ତ ଓ ସାଇନ୍ସ ହରାଇଜନ୍ ପତ୍ରିକା ଉନ୍ମୋଚନ କରୁଛନ୍ତି ଓଡ଼ିଶା ବିଜ୍ଞାନ ଏକାଡେମୀର ସଭାପତି ପ୍ରଫେସର ବିଭୂତି ଭୂଷଣ ମିଶ୍ର ଓ ସେକ୍ରେଟାରୀ ପ୍ରଫେସର ଆଶିଷ କୁମାର ମହାନ୍ତି। ପାଖରେ ଉପସ୍ଥିତ ଅଛନ୍ତି ଦୁଇ ପତ୍ରିକାର ସମ୍ପାଦକ ଡକ୍ଟର ମୁରାରି ମୋହନ ଦାଶ ଓ ଇଂ.ମାୟାଧର ସ୍ୱାଇଁ



ଯେ ପାଞ୍ଚେ ପରମନ୍ଦ

■ ବିଶ୍ୱକସେନ ଦାଶ



କୌଣସି ଏକ ସ୍ଥାନର ଦୀର୍ଘକାଳୀନ ପାଣିପାଗ, ବାୟୁମଣ୍ଡଳୀୟ ଚାପ - ତାପ - ଆର୍ଦ୍ରତା, ପବନର ଗତିବିଧି ଓ ବାଦଲ ପ୍ରଭୃତିର ଅଧ୍ୟୟନରୁ ଜ୍ଞାତ ହେଉଥିବା ତଥ୍ୟକୁ ସେ ସ୍ଥାନର ଜଳବାୟୁ କୁହାଯାଏ ।

ଆମ ଓଡିଶାର କଟକ ଜିଲ୍ଲାର ପୂର୍ବ ପଟରେ ମଦନପୁର ନାମକ ଏକ ଗାଁ ଅଛି । ସବୁ ଗାଁରେ ସରକାରୀ ସ୍କୁଲ ଥିବା ଭଳି ସେଠି ବି ଅଛି । ନାଁ ତା'ର 'ମଦନପୁର ଉଚ୍ଚ ପ୍ରାଥମିକ ବିଦ୍ୟାଳୟ' । ସେ ସ୍କୁଲରେ କିଶୋର ନାମକ ଏକ ପିଲା ସପ୍ତମ ଶ୍ରେଣୀରେ ପଢ଼େ । କ୍ଲାସ୍‌ରେ ଫାଷ୍ଟ୍ ହୁଏ । ଦିଦି ଆଉ ସାର୍‌ମାନଙ୍କୁ ଅନେକ ପ୍ରଶ୍ନ ପଚାରେ। ଥରେ ବିଜ୍ଞାନ ପଢ଼ାଉଥିବା ସାବିତ୍ରୀ ଦିଦିଙ୍କୁ ସେ ପଚାରିଲା, 'ଦିଦି, ଆମେ ଗ୍ରୀଷ୍ମଋତୁ, ବର୍ଷାଋତୁ ଓ ଶୀତଋତୁ ବିଷୟରେ ରଚନା ଲେଖିଲା ବେଳେ ଯଥାକ୍ରମେ ହୋଲି, ରଥଯାତ୍ରା ଓ ଦୀପାବଳି ପ୍ରଭୃତି ପର୍ବପର୍ବାଣୀର ଉଦାହରଣ ଦେଉ । କିନ୍ତୁ କିଛି ବର୍ଷ ହେବ ହୋଲି ସମୟରେ ଶୀତ; ରଥଯାତ୍ରା ସମୟରେ ମୁଣ୍ଡଫଟା ଖରା ଆଉ ଦୀପାବଳିରେ ବର୍ଷା କାହିଁକି ହେଉଛି ? ଆପଣ ଜାଣନ୍ତି ଦିଦି, ଏବେ ତ ଆସିକି ଡିସେମ୍ବର ମାସ ହେଲାଣି... ହେଲେ ଆମର ସେ ମୋଟା କମ୍ବଳଟା ଏବେଯାଏଁ ଗଣ୍ଠିଲି ଭିତରେ ଅଛି ! 'ନିଜେ ବି ସତକୁ ସତ ସ୍ୱେଟର ପିନ୍ଧି ନ ଥିବା ଦିଦି ଏହି ପ୍ରଶ୍ନ ଶୁଣି ହଠାତ୍ ଗମ୍ଭୀର ହୋଇଗଲେ ଏବଂ କିଛି ସମୟ ପରେ କହିଲେ, 'ବହୁତ ବଢ଼ିଆ ପ୍ରଶ୍ନଟିଏ । ଏହି ପ୍ରଶ୍ନ ଯେତିକି ସହଜ, ଏହାର ପରିଣାମ ସେତେ କଷ୍ଟ । ପିଲାମାନେ ! ଆଜି ଆଉ କିଛି ପଢ଼ାପଢ଼ି କରିବା ନାହିଁ। ଆଜି ମୁଁ ସମସ୍ତଙ୍କୁ 'ଜଳବାୟୁ ପରିବର୍ତ୍ତନ' ବିଷୟରେ ସଂକ୍ଷେପରେ କହିବି । ସମସ୍ତେ ମନଦେଇ ଶୁଣ ।' ଏତିକି କହି ଦିଦି ଆରମ୍ଭ କଲେ....

ଜଳବାୟୁ କ'ଣ ?

ପିଲାମାନେ, ଜଳବାୟୁମାନେ କ'ଣ ଜାଣିଛ ? କୌଣସି ଏକ ସ୍ଥାନର ଦୀର୍ଘକାଳୀନ ପାଣିପାଗ, ବାୟୁମଣ୍ଡଳୀୟ ଚାପ - ତାପ - ଆର୍ଦ୍ରତା, ପବନର ଗତିବିଧି ଓ ବାଦଲ ପ୍ରଭୃତିର ଅଧ୍ୟୟନରୁ ଜ୍ଞାତ ହେଉଥିବା ତଥ୍ୟକୁ ସେ ସ୍ଥାନର ଜଳବାୟୁ କୁହାଯାଏ । ଏହା ପାଣିପାଗ ଠାରୁ ଭିନ୍ନ ଅଟେ । ପାଣିପାଗ ପ୍ରତିଦିନ ପରିବର୍ତ୍ତନ ହୁଏ ମାତ୍ର ଜଳବାୟୁ ପାଣିପାଗର ଏକ ସ୍ଥିର ପରିସଂଖ୍ୟାନ । ଉଦାହରଣ : ବିଷୁବରେଖାର ନିକଟରେ


ଜଙ୍ଗଲ ନଷ୍ଟ

ଥିବାରୁ ଆମ ଭାରତର ଜଳବାୟୁ ସାଧାରଣତଃ ଉଷ୍ଣ । କିନ୍ତୁ ସାଇବେରିଆର ଅତ୍ୟନ୍ତ ଥଣ୍ଡା ।

ଜଳବାୟୁ ପରିବର୍ତ୍ତନର କାରଣ ଓ ପରିଣାମ

ଜାଣିଛ ପିଲାଏ, ଏହି ଜଳବାୟୁ ସ୍ଥିର ହେଲେବି ବିଭିନ୍ନ କାରଣରୁ ଏହାର ରୂପ ପରିବର୍ତ୍ତନ ହୁଏ । ସମୟ ସମୟରେ ଏହି ପରିବର୍ତ୍ତନ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ ହୋଇପାରେ । ମାତ୍ର ଏହି ପରିବର୍ତ୍ତନ ଯେତେବେଳେ ଭୟଙ୍କର ରୂପ ନିଏ, ଏହାର ପରିଣାମ ଶୁଣିଲେ ନିଶ୍ଚୟ ଲୋମଟାଙ୍କୁରି ଉଠିବ । ତନ୍ମଧ୍ୟରୁ କିଛି ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ କାରଣ ଓ ପରିଣାମ ବିଷୟରେ ଶୁଣ ।

୧. ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ଜଳୀୟବାଷ୍ପର ବୃଦ୍ଧି ସବୁଜ ଗୃହ ପ୍ରଭାବ (ଗ୍ରୀନ୍ ହାଉସ୍ ଇଫେକ୍ଟ)କୁ ବୃଦ୍ଧିକରେ ।
୨. ଜଙ୍ଗଲ ନାଶ, ଆଗ୍ନେୟଗିରି ଉଦ୍‌ଗୀରଣ ଓ ଶ୍ୱସନ ପ୍ରଭୃତି ପାଇଁ ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ବିଷାକ୍ତ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ଗ୍ୟାସ୍‌ର ମାତ୍ରା ବୃଦ୍ଧି ଏତେ ପରିମାଣରେ ହେଲାଣି ଯେ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ କହୁଛନ୍ତି, ମାନବମାନେ ଶିଳ୍ପର ବିକାଶ ପାଇଁ ଏବେଯାଏ ୪୮% ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳକୁ ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ବଢ଼େଇ ସାରିଲେଣି । ଏହାକୁ ଜଳବାୟୁ ପରିବର୍ତ୍ତନର ଅନ୍ୟତମ ମୁଖ୍ୟ କାରଣ ବୋଲି କୁହାଯାଇପାରେ ।
୩. ଅଳିଆ ଆବର୍ଜନା, କଳକାରଖାନା ଓ ମାନବର ଦୈନନ୍ଦିନ ଜୀବନର କାର୍ଯ୍ୟକଳାପ ପ୍ରଭୃତିରୁ ଉତ୍ପନ୍ନ ମିଥେନ, ନାଇଟ୍ରସ୍ ଅକ୍ସାଇଡ୍, କ୍ଲୋରୋଫ୍ଲୋରୋ କାର୍ବନ ଆଦି ମଧ୍ୟ ଜଳବାୟୁ ପରିବର୍ତ୍ତନ ପାଇଁ ଦାୟୀ ।
୪. ଏହିସବୁ କାରଣ ପାଇଁ ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ହାରାହାରି ତାପମାତ୍ରା ବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ ମଧ୍ୟରେ ୦.୬ ଡିଗ୍ରୀ ସେଲସିୟସ୍ ବଢ଼ିଛି ।
୫. ବରଫ ପାହାଡ଼ ଧୀରେ ଧୀରେ ତରଳିବାକୁ ଲାଗିଛି ।
୬. ସମୁଦ୍ର ପତ୍ତନ ଧୀରେ ଧୀରେ ବଢ଼ିବା ସହ ମହାସାଗରର ତାପମାତ୍ରା ମଧ୍ୟ ବଢୁଛି ।
୭. ଋତୁ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଉଚିତ ସମୟରେ ହେଉନାହିଁ ।
୮. ଗଛ କାଟିବାଠୁ ଆରମ୍ଭ କରି ଶିଳ୍ପ ବସାଇବା ଯାଏଁ, ଏହି ସମସ୍ତ ପ୍ରକ୍ରିୟା ଜଳବାୟୁ ପରିବର୍ତ୍ତନ ପାଇଁ ଦାୟୀ ।
୯. ଭାରତରେ ଅଙ୍ଗାରକ ନିର୍ଗମନ ଏକ ବର୍ଷରେ ୨୪୭୬ ମେଟ୍ରିକ୍ ଟନ୍ ଯାଏ ଛୁଇଁବା ଦ୍ୱାରା ଅତ୍ୟଧିକ ଗରମ ଲାଗୁଛି ।
୧୦. ଜଳବାୟୁ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଦ୍ୱାରା ଜୈବ ବିବିଧତା ଉପରେ ମଧ୍ୟ କୁପ୍ରଭାବ ପଡୁଛି ।

ଦିଦି ପୁଣି କହିଲେ, 'ପିଲାମାନେ !, ଏଇ ବର୍ଷ ଏହି ଜଳବାୟୁ ପାଇଁ UNରେ ଏକ ଡ଼ାଇନୋସୋର ଦ୍ୱାରା ଲୋକଙ୍କ ମନରେ ସଚେତନତା ସୃଷ୍ଟି କରାଯାଇଛି । 'ପିଲାମାନେ ସବୁ ଆଁ କରିକି ଶୁଣୁଥାନ୍ତି । ଦିଦି ପଚାରିଲେ, କ'ଣ ଭାବୁଛ ? କିଶୋର ପଚାରିଲା, 'ତେବେ ଦିଦି ଏହି ମହାଭୟଙ୍କର ଅଦୃଶ୍ୟ ରାକ୍ଷସକୁ ଆମେ କେମିତି ହରେଇପାରିବା ? ଦିଦି ଉତ୍ତର ଦେଲେ, ଉତ୍ତର ଅତି ସରଳ-'ଗଛ' । କେବଳ ଗଛ ହିଁ ଏକମାତ୍ର ସାହାରା । ଯଦି ଉଚିତ ସମୟରେ ଆମେ ମଣିଷମାନେ



ଆମ ସୁନ୍ଦର ପୃଥିବୀକୁ ନ ସଜାଡ଼ିବା, ତେବେ ନିଶ୍ଚୟ ଏଇ ମନୁଷ୍ୟ ଜାତି ଲୋପ ପାଇଯିବ । ମଣିଷ ପ୍ରକୃତିକୁ ନଷ୍ଟ କଲା । ପ୍ରକୃତିର ସୁଅରେ ବାଧା ସୃଷ୍ଟି କଲା । ସ୍ୱାର୍ଥପର ହୋଇ ପ୍ରକୃତିର ମନ୍ଦ ଭାବିଲା । ହେଲେ ନିଜର ହିଁ ମନ୍ଦ ହେଲା । ଶାସ୍ତ୍ରରେ ପରା ଲେଖାହୋଇଛି, **'ଯେ ପାଞ୍ଚେ ପରମନ୍ଦ - ତା ମନ୍ଦ ପାଞ୍ଚନ୍ତି ଗୋବିନ୍ଦ' !** ତେଣୁ ପିଲାମାନେ, କିଏ କିଏ ଗଛ ଲଗେଇବ ? ସଭିଏଁ କହିଲେ, 'ଆଜ୍ଞା ଦିଦି, ମୁଁ ଲଗେଇବି ।'

ଆରେ ପିଲେ, ତୁମମାନେ ଜଲ୍‌ଦି ଜଲ୍‌ଦି ତୁମ ପ୍ରିୟ 'ବିଜ୍ଞାନ ଦିଗନ୍ତ' ପଢ଼ିସାରି ସୁନାପିଲା ପରି ଯାଇ ଗଛଟିଏ ଲଗାଅ ।



ଓଡ଼ିଶା ୟୁନିଭରସିଟି ଅଫ୍ ଟେକ୍ନୋଲୋଜି ଆଣ୍ଡ୍ ରିସର୍ଚ୍ଚ, ଭୁବନେଶ୍ୱର, ମୋ-୭୬୮୩୮୭୪୯୯୯

୧୯

ପରମାଣୁ ଶକ୍ତି ଯେ କେବଳ ଧ୍ୱଂସ କରେ ତା' ନୁହେଁ ମଣିଷ ସେବାରେ ମଧ୍ୟ ଲାଗିପାରେ



■ ଡକ୍ଟର ଜ୍ୟୋତ୍ସ୍ନା ମହାପାତ୍ର *

ଉଦ୍‌ଜାନକୁ ବ୍ୟବହାର କରି ଏମିତି ଛୋଟିଆ ରକେଟ୍ ତିଆରି ହୋଇପାରିବ, ଯାହାଦ୍ୱାରା ଲୋକେ ମଟର ଗାଡ଼ିରେ ଯାଆସ ନ କରି ଏହି ରକେଟ୍ ସାହାଯ୍ୟରେ ନିଜ ଘରର ଛାତ ଉପରୁ ଉଠି ଆକାଶ ମାର୍ଗରେ ଯାଇ ଫେରିଲାବେଳେ ପୁଣି ଛାତ ଉପରେ ଓହ୍ଲାଇ ପାରିବେ।

ପରମାଣୁ ମାରଣାସ୍ତ୍ର ସାଧାରଣ ବୋମା ଅପେକ୍ଷା କେତେ ଯେ ଭୟଙ୍କର ଏବଂ ଏହା କିପରି ଲକ୍ଷ୍ୟସ୍ଥାନକୁ ଛାରଖାର କରିପକାଏ, ତାହା ସମସ୍ତଙ୍କୁ ବେଶ୍ ଜଣା। ଏହାକୁ ଯୁଦ୍ଧରେ ବ୍ୟବହାର କଲେ ପୃଥିବୀ ଛାରଖାର ହେବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ସାରା ମାନବ ସମାଜକୁ ଧ୍ୱଂସ କରିଦେବ। ଆଜକୁ ୫୦ ବର୍ଷ ତଳେ ଯୁକ୍ତରାଷ୍ଟ୍ର ଆମେରିକା ଏକ ପରମାଣୁ ବୋମା ଯାହାର ନାମ ଥିଲା 'ଲିଟିଲ ବୟ' (Little Boy) ୧୯୪୫ ମସିହା ଅଗଷ୍ଟ ୬ ତାରିଖ ସକାଳ ଆଠଟା ୩୦ ମିନିଟ୍ ୪୭ ସେକେଣ୍ଡ୍ ସମୟରେ ହିରୋସୀମା ସହରରେ କେନ୍ଦ୍ରସ୍ଥଳରେ ପକାଇଥିଲା। ହିରୋସୀମାର ଲୋକସଂଖ୍ୟା ସେତେବେଳେ ଥିଲା ୩,୫୦,୦୦୦। ସେମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ ପ୍ରାୟ ୧,୪୦,୦୦୦ ଲୋକ ୧୯୪୫ ଶେଷ ସୁଦ୍ଧା ମୃତ୍ୟୁବରଣ କରିଥିଲେ। ଏହିଥିରୁ ଜଣାପଡ଼େ ପରମାଣୁ ଶକ୍ତି କି ଭୟଙ୍କର। ଆଖି ପିଛୁଳାକେ ଧ୍ୱଂସ କରିଦେଇ ପାରିବ। ପରମାଣୁ ଶକ୍ତି ଏତେ ଭୟଙ୍କର ହେଲେ ମଧ୍ୟ ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟ ଲାଗେ ଯେ ଏହି ପରମାଣୁ ଶକ୍ତି ମଣିଷ ସେବାରେ ଅନେକ କିଛି କରିପାରୁଛି। ଏହି ପରମାଣୁ ଶକ୍ତି ସାହାଯ୍ୟରେ ଲୋକମାନଙ୍କ ଅଭାବ, ଅସୁବିଧା, ଦୁଃଖ, କଷ୍ଟ, ଯନ୍ତ୍ରଣା ଇତ୍ୟାଦି ଦୂରୀଭୂତ ହେବ ବୋଲି ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଆଶା କରନ୍ତି। ବର୍ତ୍ତମାନ ପରମାଣୁ ଶକ୍ତିର କି କି ଶନ୍ତିକାଳୀନ ଉପଯୋଗ ସମ୍ଭବ ସେ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଆଲୋଚନା କରିବା । ଏହି ଅଭିନବ ଆବିଷ୍କାରଟି ଲୋକସମାଜର ଯେ କେବଳ କ୍ଷତିକରିବ ଓ କୌଣସି ଉପକାର କରିବ ନାହିଁ ଏପରି ଧାରଣା ରଖିବା ଭୁଲ୍। ଏହାର କେତୋଟି ଉପକାରିତା ବିଷୟରେ ନିମ୍ନରେ ତଥ୍ୟ ଉପସ୍ଥାପନ କରାଗଲା।

୧. ଦ୍ରୁତଗାମୀ ଉଡ଼ାଜାହାଜ ବହୁ ଦୂରକୁ ଯିବାକୁ ହେଲେ ସାଙ୍ଗରେ ବହୁତ ପେଟ୍ରୋଲ ନେବାକୁ ହୁଏ । ଫଳରେ ଜାହାଜଟି ଭାରୀ ହୋଇଯାଏ। ଯଦି ପେଟ୍ରୋଲ ପରିବର୍ତ୍ତେ ପରମାଣୁ ଇନ୍ଧନ ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ, ତେବେ ଦ୍ରୁତଗାମୀ ଜାହାଜ ପାଇଁ ଏହା ସହଜ ହେବ। ପରମାଣୁ ଇନ୍ଧନ ମାତ୍ର ଛୋଟ ବଟିକାଟିଏ। ଆମ୍ଭେମାନେ ଜାଣୁ ଯେ କୋଟି କୋଟି ପାଉଣ୍ଡ୍ ପେଟ୍ରୋଲ୍‌ର ଶକ୍ତି ସହିତ ମାତ୍ର ଗୋଟିଏ ପାଉଣ୍ଡ ୟୁରାନିୟମ୍‌ର ଶକ୍ତି ସମାନ।

୨. ସେହିପରି ଶୀତ ଋତୁ ଦୂର କରିବା ପାଇଁ, ଶୀତ କାଳରେ ଘରକୁ ଗରମ ରଖିବା ପାଇଁ ସେହିଭଳି ଗୋଟିଏ ବଟିକା ଯଥେଷ୍ଟ। ଗୋଟିଏ ୟୁରାନିୟମ୍ ବଟିକା ହେଲେ ପୂରା ଶୀତଋତୁ ସାରା ଘରକୁ ଗରମ ରଖିହେବ। ହିସାବ କରି ଦେଖାଯାଇଅଛି ଯେ ଗୋଟିଏ ପାଉଣ୍ଡ ୟୁରାନିୟମ୍ ୨୩୫ ବା ପ୍ଲୁଟୋନିୟମ୍ ସଙ୍ଗେ ଦୁଇକୋଟି ପାଉଣ୍ଡ ପଥର କେଇଲାର ତାପ ଶକ୍ତି ସମାନ। ଏହି ଶକ୍ତି ସାହାଯ୍ୟରେ କଳ କାରଖାନାଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟ ଭଲରେ ଚାଲିପାରିବ।

୩. ପରମାଣୁ ଶକ୍ତି ସାହାଯ୍ୟରେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତିର ଉତ୍ପାଦନ – ଆମେ ଜାଣୁ ଯେ ବୋମା ଭିତରେ ଥିବା ୟୁରାନିୟମ୍ ଯେତେବେଳେ ଫାଟେ, ସେଥିରୁ ବହୁତ ତାପ ଶକ୍ତି ନିର୍ଗତ ହୁଏ। ଏହି ତାପଶକ୍ତିର ପରିମାଣ ଏତେ ବେଶୀ ଯେ ଏହା ସାହାଯ୍ୟରେ ବହୁ ପରିମାଣର ଜଳକୁ ବାଷ୍ପୀକରଣ ପରିଣତ କରାଯାଇପାରେ। ଏହି ବାଷ୍ପ ସାହାଯ୍ୟରେ ଇଞ୍ଜିନ୍‌କୁ ଚଳାଇ ଡାଇନାମା ସାହାଯ୍ୟରେ

* ଜନ୍ମ-୨୦.୧୦.୧୯୫୨, କଟକ, ଶିକ୍ଷା-ଏମ୍.ଏସ୍‌ସି., ପିଏଚ୍.ଡ଼ି., ରସାୟନ ବିଜ୍ଞାନ, ଗବେଷଣାଭିତ୍ତିକ ପ୍ରବନ୍ଧ ୧୫, ଜନପ୍ରିୟ ବିଜ୍ଞାନ ପ୍ରବନ୍ଧ ୬୦, ପୁସ୍ତକ ୧୦ ପ୍ରକାଶିତ ଓ ବିଜ୍ଞାନ ପ୍ରଚାର ସମିତି, କଟକ ଦ୍ୱାରା ସମ୍ବର୍ଦ୍ଧିତ।

ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ କରାଯାଇପାରେ। ପରମାଣୁ ଶକ୍ତିର ସାହାଯ୍ୟ ନେଇ ବର୍ତ୍ତମାନ ପୃଥିବୀର ବିଭିନ୍ନ ଦେଶରେ ବିଦ୍ୟୁତ୍‌ଶକ୍ତିର ଚାହିଦାକୁ ମେଣ୍ଟାଯାଇ ପାରୁଛି। ୟୁରାନିୟମ୍, ଥୋରିୟମ୍ ଆଦି ଧାତୁକୁ ନେଇ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ରିଆକ୍ଟର ସାହାଯ୍ୟରେ ପରମାଣୁ ବିଭାଜନ କରାଇ ସେଥିରୁ ଉତ୍ପନ୍ନ ତାପଶକ୍ତି ସାହାଯ୍ୟରେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ କରାଯାଉଛି। ଏହି ଦିଗରେ ସର୍ବପ୍ରଥମ ରାଷ୍ଟ୍ର ହେଉଛି ସୋଭିଏତ୍ ରୁଷିଆ, ଯୁକ୍ତରାଷ୍ଟ୍ର ଆମେରିକା ଓ ଇଂଲଣ୍ଡ। ୧୯୪୬ ମସିହାଠାରୁ ପରମାଣୁ ଚାଳିତ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଉତ୍ପାଦନ କେନ୍ଦ୍ର ସେ ସବୁ ଦେଶରେ କାର୍ଯ୍ୟ କରିଆସୁଛି। ଭାରତରେ ବର୍ତ୍ତମାନ କେତେଗୁଡ଼ିଏ ପରମାଣୁ କେନ୍ଦ୍ର ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଉତ୍ପାଦନରେ ଲାଗିପଡ଼ିଛନ୍ତି।

ପରମାଣୁ ଶକ୍ତିର ଦୁଇଗୋଟି ଉତ୍ସ ହେଉଛି ମୌଳିକ ବସ୍ତୁ ୟୁରାନିୟମ୍-୨୩୫ ଓ ପ୍ଲୁଟୋନିୟମ୍। ୟୁରାନିୟମ୍-୨୩୫ ଧାତୁରେ ଖୁବ୍ କମ୍ ପରିମାଣରେ ୟୁରାନିୟମ୍ ଥିବାରୁ ଆମେ ଏଥିରୁ ଅଧିକ ଶକ୍ତିଆଶା କରିପାରିବା ନାହିଁ। ତେବେ ବ୍ଲିଡର ରିଆକ୍ଟର ସାହାଯ୍ୟରେ ୟୁରାନିୟମ୍-୨୩୮ କୁ ପ୍ଲୁଟୋନିୟମ୍‌ରେ ପରିଣତ କରିପାରିଲେ ଆମେ ପରମାଣୁ ଶକ୍ତି ପାଇଁ ଅଧିକ ମୂଳ ପଦାର୍ଥ ପାଇପାରିବା।

ପୃଥିବୀରେ ଯେଉଁ ବିରାଟ ଜଳସମ୍ପଦ ରହିଛି ସେଥିରେ ଅପର୍ଯ୍ୟାପ୍ତ ପରିମାଣରେ ଭାରୀ ଉଦ୍‌ଜାନ ରହିଛି। ସେହି ଭାରୀ ଉଦ୍‌ଜାନକୁ କାର୍ଯ୍ୟରେ ଲଗାଇ ଆମେ ଯଦି ସଂଯୋଜନ ଶକ୍ତି ଆହରଣ କରୁ ତେବେ ଆସନ୍ତା ୭୦,୦୦୦ ବର୍ଷ ପାଇଁ ଆମର ଶକ୍ତିର ଅଭାବ ଆଦୌ ରହିବ ନାହିଁ। ଏହି ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତି ଖୁବ୍ ଶସ୍ତା ହୋଇଯିବ ଏବଂ ଅଭାବ କିଛି ରହିବ ନାହିଁ। ଏହି ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତିକୁ କାର୍ଯ୍ୟରେ ଲଗାଇ ଜଳରୁ ଆମେ ବହୁ ପରିମାଣରେ ଉଦ୍‌ଜାନ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିପାରିବା। ଏହି ଉଦ୍‌ଜାନକୁ ତରଳ କରି ଆମେ ଇନ୍ଧନ ଭାବେ ମଟର ଗାଡ଼ି, ଟ୍ରକ୍, ଉଡ଼ାଜାହଜ, ଜଳ ଜାହାଜ ଓ ଛୋଟ ଛୋଟ ରକେଟ୍ ଆଦିରେ ବ୍ୟବହାର କରିହେବ। ଏହାଫଳରେ ପେଟ୍ରୋଲର ଅଭାବ ଜଣା ପଡ଼ିବ ନାହିଁ।

ଉଦ୍‌ଜାନ ଇନ୍ଧନ ଭାବେ ବ୍ୟବହୃତ ହେଲେ ଏହା ଏକ ଆଦର୍ଶ ଇନ୍ଧନ ହେବ। କାରଣ ଏହା ଦଗ୍ଧ ହେଲେ ବିଶୁଦ୍ଧ ଜଳ ସୃଷ୍ଟି ହେଉଥିବାରୁ ଆମର ପରିବେଶ ପ୍ରଦୂଷଣ ହେବ ନାହିଁ, ଯାହାକି ବର୍ତ୍ତମାନ ଯୁଗରେ ଏକ ପ୍ରଧାନ ସମସ୍ୟା। ଏହି ଉଦ୍‌ଜାନକୁ ବ୍ୟବହାର କରି ଏମିତି ଛୋଟିଆ ରକେଟ୍ ତିଆରି ହୋଇପାରିବ, ଯାହାଦ୍ୱାରା ଲୋକେ ମଟର ଗାଡ଼ିରେ ଯାଆସ ନ କରି ଏହି ରକେଟ୍ ସାହାଯ୍ୟରେ ନିଜ ଘରର ଛାତ ଉପରୁ ଉଠି ଆକାଶ ମାର୍ଗରେ ଯାଇ ଫେରିଲାବେଳେ ପୁଣି ଛାତ ଉପରେ ଓହ୍ଲାଇ ପାରିବେ। ଏହି ରକେଟ୍ ପୁଣି ଅତି ଛୋଟ ସାଇଜରେ ଫୋଲ୍ଡିଂ ହୋଇ ପାରିବ, ପାର୍କିଂ ଦରକାର ପଡ଼ିବ ନାହିଁ। କାରଣ ଏହା ବ୍ରିଫ୍‌କେଶ୍ ଭିତରେ ପୂରାଇ ନେବା ଆଣିବା କରିହେବ। କି ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟ ବ୍ୟବସ୍ଥା ? ଏହାକୁ ଅଧିକାଂଶ ଲୋକ ପସନ୍ଦ କରିବେ କାରଣ ଏହା ବେଶ୍ ସୁବିଧାଜନକ ହେବ। ଅଧିକାଂଶ ଲୋକେ ରକେଟ୍ ସାହାଯ୍ୟରେ ଆକାଶମାର୍ଗ ଦେଇ ଯା ଆସ କଲେ ରାସ୍ତାର ଯାନବାହନ ଭିଡ଼ ମଧ କମିଯିବ ସମୟ ମଧ ବେଶ୍ କମ୍ ଲାଗିବ।

ଉଦ୍‌ଜାନ ସାହାଯ୍ୟରେ ଚାଳିତ ଉଡ଼ାଜାହାଜର ବେଗକୁ ଘଣ୍ଟାକୁ ଦଶ ପନ୍ଦର ହଜାର ମାଇଲ୍‌କୁ ବଢ଼ାଇ ଦେଇହେବ। ତେଣୁ ସେ ଭଳି ଉଡ଼ାଜାହାଜ ଦୂର ରାଜ୍ୟ ଇଂଲଣ୍ଡ ଓ ଆମେରିକା ଯିବାକୁ ମାତ୍ର ଘଣ୍ଟା କି ଅଧଘଣ୍ଟା ଲାଗିବ । କି ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟ ସତେ ! ଉଦ୍‌ଜାନ ସାହାଯ୍ୟରେ ଏହିଭଳି ବୈପ୍ଳବିକ ଯାନର ପରିବର୍ତ୍ତନ ଫଳରେ ବିଶ୍ୱ ଖୁବ୍ ସଂକୁଚିତ ହୋଇଯିବ।

ବିଜ୍ଞାନର ଉନ୍ନତି ଦିନକୁ ଦିନ ବେଶ୍ ବଢ଼ିବାରେ ଲାଗିଛି। ଏହିପରି ଅନେକ ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟ ପ୍ରକାର ଉଦ୍‌ଭାବନ ଆମକୁ ଦେଖିବାକୁ ମିଳିବ। ବୈଜ୍ଞାନିମାନେ ବିଭିନ୍ନ ଦେଶରେ ଲାଗିପଡ଼ିଛନ୍ତି। ଅଦୃଶ୍ୟ ଭାଇରସ୍ କୋଭିଡ୍-୧୯ ପାଇଁ ଟିକା ଖୁବ୍ କମ୍ ସମୟ ମଧରେ ବିଭିନ୍ନ ଦେଶର ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଲାଗିପଡ଼ି ବାହାର କରିପାରିଲେ ଏହା କମ୍ କଥା ନୁହେଁ। ଏହି ଟିକାର ଉନ୍ନତିକରଣ ପାଇଁ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଆହୁରି ଚେଷ୍ଟାରେ ଲାଗିଯାଇଛନ୍ତି।



୩୩୭-ଡ଼ି, ମନୋରମା ମାନସନ୍,
ମନୋରମା ଇଷ୍ଟେଟ୍, ରସୁଲଗଡ଼,
ଭୁବନେଶ୍ୱର-୭୫୧୦୧୦, ମୋ-୯୯୩୭୫୦୦୬୦୫
E-mail : jyotshnam@yahoo.com

ଜୀବନୀ

୨୦

ଡିଜେଲ ଇଞ୍ଜିନ୍‌ର ଆବିଷ୍କର୍ତ୍ତା ରୁଡ଼ଲ୍ଫ କ୍ରିଷ୍ଟିଆନ୍ କାର୍ଲ ଡିଜେଲ



■ *ଡକ୍ଟର ରାମଚନ୍ଦ୍ର ଦେଓ* *

ବିଜ୍ଞାନୀ ଡିଜେଲ ସାରା ଜୀବନ ଗବେଷଣାଗାରର ନିଭୃତ କୋଠରି ମଧ୍ୟରେ ନିଜକୁ ଆବଦ୍ଧ ରଖି ବିଶ୍ୱବାସୀଙ୍କ ସୁଖ ସୁବିଧା ପାଇଁ ଯେଉଁ ଇଞ୍ଜିନ୍‌ଟିଏ ଦେଇଗଲେ ଆମେ ତାଙ୍କ ଆବିଷ୍କୃତ ସେଇ ଇଞ୍ଜିନ୍‌ଟିକୁ ମନେରଖି ତାଙ୍କୁ ଭୁଲିଗଲୁ ସବୁଦିନ ପାଇଁ । ସେ ଜଣେ ଅଚିହ୍ନା ବୈଜ୍ଞାନିକ ହୋଇ ରହିଗଲେ ।

୧୮୭୫ ମସିହାର କଥା। ଜର୍ମାନୀର ମିଉନିକ୍ ସହରରେ ଏକ ଇଞ୍ଜିନିୟରିଂ ସ୍କୁଲର ଛାତ୍ରମାନଙ୍କର ସଭାରେ ବିଜ୍ଞାନୀ ଡା.କାର୍ଲ ପଲ୍ ଭନ୍ ଲିଣ୍ଡେ ଭାଷଣ ପ୍ରସଙ୍ଗରେ କହିଲେ – ଆଜି ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଯେତେ ଭଲ ଇଞ୍ଜାନ୍ ତିଆରି ହୋଇଛି ଓ ସେଥିରେ ଯେଉଁ ପରିମାଣରେ କୋଇଲା ବ୍ୟବହୃତ ହେଉଛି ତାର ମାତ୍ର ଦଶ ଶତାଂଶ ଶକ୍ତି କାମରେ ଲାଗୁଛି ଆଉ ବାକି କୋଇଲାର ସମସ୍ତ ଶକ୍ତିକୁ ନଷ୍ଟ କାରାଯାଉଛି। ଏହା କହି ସେ ଗୋଟିଏ ଛୋଟ ଯନ୍ତ୍ର ଦେଖାଇ କହିଲେ- 'ଘନୀଭୂତ ଉତ୍ତପ୍ତ ବାୟୁରେ ଯେକୌଣସି ଦାହ୍ୟ ବସ୍ତୁ ରଖାଯାଇପାରେ' । ଯନ୍ତ୍ରଟି କେମିତି ଏଇ ପଦ୍ଧତିରେ କାମ କରେ ତାହା ବି ସେ ଦେଖାଇ ଦେଲେ । ସେଇ ସଭାକକ୍ଷର ଗୋଟିଏ କୋଣରେ ଜଣେ ଛାତ୍ର ବସି ନିବିଷ୍ଟ ଚିତ୍ତରେ ତା'ର ନୋଟ୍ ଖାତାରେ ଡା. କାର୍ଲେ ଲିଣ୍ଡଙ୍କ କଥାକୁ ଲେଖୁଥିଲା ।

ଏହି ମନଯୋଗୀ ଛାତ୍ରଜଣକ ହେଉଛନ୍ତି ରୁଡଲ୍ଫ କ୍ରିଷ୍ଟିଆନ୍ କାର୍ଲ ଡିଜେଲ । ସେ ଫ୍ରାନ୍ସର ରାଜଧାନୀ ପ୍ୟାରିସ୍ ସହରରେ ମାର୍ଚ୍ଚ ୧୮ ତାରିଖ ୧୮୫୮ ମସିହାରେ ଜନ୍ମ ଗ୍ରହଣ କରିଥିଲେ। ବାପା ଥିଓଡର ଡିଜେଲ ଓ ମାଆ ଏଲିସା ଷ୍ଟ୍ରବେଲ ଉଭୟେ ବାଭାରିଆନ୍ ଜର୍ମାନ ଥିଲେ ଓ ସେମାନେ ଅଗସବାର୍ଗ ସହରରୁ ପ୍ୟାରିସ୍ ସହରକୁ ଆସିଥିଲେ । ୧୮୭୦ ମସିହାରେ ଯେତେବେଳେ ଫ୍ରାଙ୍କୋ-ପ୍ରୁସିଆନ୍ ଯୁଦ୍ଧ ଆରମ୍ଭ ହେଲା ସେତେବେଳେ ଡିଜେଲ ପରିବାର ପ୍ୟାରିସ୍ ଛାଡିବାକୁ ବାଧ୍ୟ ହେଲେ । ଥିଓଡର ଡିଜେଲ ସପରିବାର ଲଣ୍ଡନ ଚାଲିଗଲେ । ଯୁଦ୍ଧ ଶେଷ ହେବା ପରେ ୧୨ ବର୍ଷର ପିଲା ରୁଡଲ୍ଫକୁ ରୟେଲ କାଉଣ୍ଟି ସ୍କୁଲରେ ଶିକ୍ଷାଲାଭ ପାଇଁ ତାଙ୍କ ପିତା ପୁଣି ଅଗ୍ସବାର୍ଗ ପଠାଇଦେଲେ । ରୁଡଲ୍ଫ ସେଠାରେ ସ୍କୁଲ ଶିକ୍ଷା ସମାପ୍ତି ପରେ ଇଞ୍ଜିନିୟରିଂ ଶିକ୍ଷା ଲାଭକରୁଥିବା ସମୟରେ ତାଙ୍କ ଗୁରୁ କାର୍ଲେ ପଲ ଭନ୍ ଲିଣ୍ଡେଙ୍କ ସଂସ୍ପର୍ଶରେ ଆସିଲେ ।

ଛାତ୍ର ଜୀବନରେ ଶୁଣିଥିବା ଡା.କାର୍ଲେ ପଲଙ୍କ ଭାଷଣ ପରବର୍ତ୍ତୀ ଜୀବନରେ ରୁଡଲ୍ଫଙ୍କ ମନରେ ଏକ ଆଲୋଡ଼ନ ସୃଷ୍ଟି କଲା ଓ ତାଙ୍କ ଆଖିରେ ଭାସି ଉଠିଲା ଏକ ନୂତନ ଧରଣର ଇଞ୍ଜିନ୍‌ର ଛବି । ସେ ଭାବିଲେ ଏମିତି ଏକ ଇଞ୍ଜିନ୍ ନିର୍ମାଣ କରିବେ ଯେଉଁଥିରେ କୌଣସି ଶକ୍ତିର ଅପଚୟ ହେବ ନାହିଁ, ଅଥଚ ଅସୀମ ଶକ୍ତିର ଅଧିକାରୀ ଭାବେ କାର୍ଯ୍ୟ କରିପାରିବ। ଏହା ପରେ ପରେ ସେ ତାଙ୍କର ନୂତନ ଇଞ୍ଜିନ୍ ଉପରେ ଗବେଷଣା ଚଳାଇବାକୁ ଲାଗିଲେ । ରୁଡଲ୍ଫ ଅତ୍ୟନ୍ତ ମେଧାବୀ ଥିବାରୁ ମାତ୍ର କୋଡ଼ିଏ ବର୍ଷ ବୟସରେ ତାଙ୍କର ଇଞ୍ଜିନିୟରିଂ ଶିକ୍ଷା ସମାପ୍ତ କରି କୃତିତ୍ୱର ସହିତ ବିଦ୍ୟାଳୟ ତ୍ୟାଗ କଲେ ।

ଶିକ୍ଷା ସମାପ୍ତି ପରେ ରୁଡଲ୍ଫ ପ୍ୟାରିସ୍ ଯାତ୍ରା କଲେ ଓ ସେଠାରେ ତାଙ୍କର ଗୁରୁ କାର୍ଲେଙ୍କ ବରଫ ତିଆରି କରିବା ମେସିନ୍ କାରଖାନାରେ ଚାକିରି ପାଇଲେ । ଚାକିରି ପାଇବା ପରେ ସେ ପ୍ୟାରିସ୍ ସହରରେ ସ୍ଥାୟୀ ଭାବରେ ବସବାସ କରିବାକୁ ଲାଗିଲେ । ସାରାଦିନ କାରଖାନାରେ କଠିନ ପରିଶ୍ରମ କଲେ ମଧ୍ୟ ରାତିରେ ତାଙ୍କ ଚିନ୍ତାପ୍ରସୂତ ନୂଆ ପ୍ରକାରର ଇଞ୍ଜିନ ତିଆରି କରିବାର ଗବେଷଣା କରିବାରେ ନିଜକୁ ନିୟୋଜିତ କରୁଥିଲେ । ଦିନ ପରେ ଦିନ ରାତି ପରେ ରାତି କଠିନ ପରିଶ୍ରମ କରି ସେ ନୂଆ ଇଞ୍ଜିନ୍ ତିଆରି କରିବାରେ ଲାଗିଥାନ୍ତି । ଗବେଷଣା ପ୍ରବନ୍ଧରେ ତାଙ୍କର ଟେବୁଲ୍ ପରିପୂର୍ଣ୍ଣ

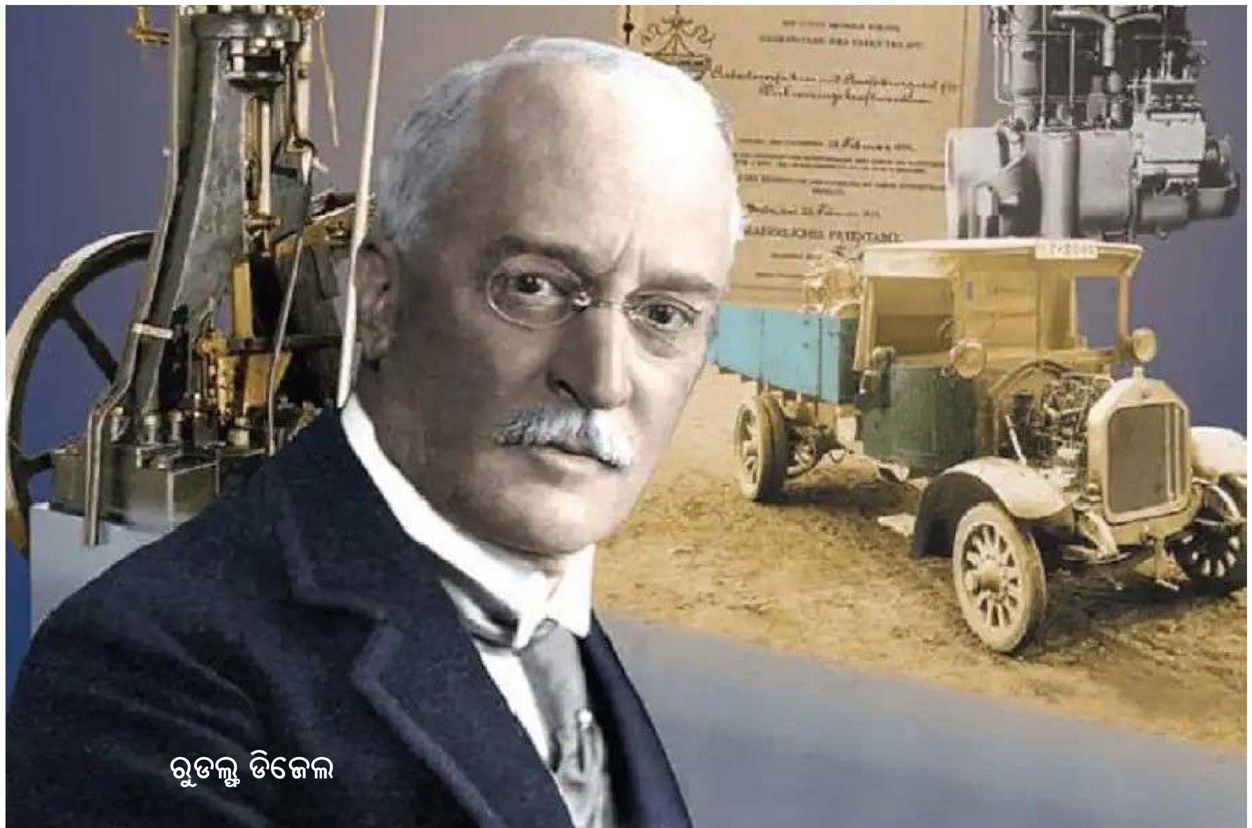
* ଜନ୍ମ-୦୪.୦୨.୧୯୪୧, ଭୋଗରାଇ (ବାଲେଶ୍ୱର), ଶିକ୍ଷା-ଏମ୍.ଏ, ପିଏଚ୍.ଡ଼ି., ଏମ୍.ଇଡ଼ି, ଏଲ୍.ଏଲ୍‌ବି., ପ୍ରଧାନ ଶିକ୍ଷକ ୨୮ ବର୍ଷ, 'ଆମ ପରଶମଣି'ର ସମ୍ପାଦକ, ୩୦ ଖଣ୍ଡ ପୁସ୍ତକର ପ୍ରଣେତା, ରାଷ୍ଟ୍ରପତି ଓ ରାଜ୍ୟପାଳ ପୁରସ୍କାର ପ୍ରାପ୍ତ ଶିକ୍ଷକ ଏବଂ 'ପ୍ରକୃତି ବନ୍ଧୁ' ପୁରସ୍କାର ପ୍ରାପ୍ତ।

ହୋଇଯାଇଥିଲେ ମଧ୍ୟ ସେଥିପ୍ରତି ସେ ଟିକିଏ ବି ଦୃଷ୍ଟିପାତ ନ କରି ନିଜ କାର୍ଯ୍ୟରେ ନିବିଷ୍ଟ ରହୁଥିଲେ ।

ରୁଡଲ୍ଫଙ୍କ ନିଷ୍ଠା ଓ କାର୍ଯ୍ୟ ଦକ୍ଷତା ଦେଖି ୧୮୮୦ ମସିହାରେ କାର୍ଲେ ତାଙ୍କୁ ତାଙ୍କ ବରଫ ତିଆରି କାରଖାନାରେ ଡାଇରେକ୍ଟର ପଦରେ ଅଧିଷ୍ଠିତ କଲେ । ୧୮୮୩ ମସିହାରେ ମାର୍ଥା ପ୍ଲାଷ୍ଟେଙ୍କ ସହିତ ରୁଡଲଙ୍କ ବିବାହ ସମ୍ପନ୍ନ ହେଲା । କାର୍ଲେଙ୍କ କାରଖାନାରେ ଜଣେ କର୍ମୀ ଭାବରେ ରୁଡଲ୍ଫ କାର୍ଯ୍ୟ କରୁଥିବା ସମୟରେ ନିକୋଲାସ କାରନୋଟ୍ ନାମକ ଜଣେ ଫରାସୀୟ ପଦାର୍ଥବିତ୍‌ଙ୍କ ସଂସ୍ପର୍ଶରେ ଆସିଲେ ଓ ଦୃଢ ନିଶ୍ଚିତ ହେଲେ ଯେ ପୂର୍ବ ପ୍ରଚଳିତ ଇଞ୍ଜିନ୍ ଅପେକ୍ଷା ସ୍ୱଳ୍ପ ଇନ୍ଧନ ଅପଚୟରେ ତା'ର ଚାରିଗୁଣ ଶକ୍ତି ସମ୍ପନ୍ନ ଇଞ୍ଜିନ୍ ନିର୍ମାଣ କରାଯାଇ ପାରିବ । କାର୍ଲେଙ୍କ ଉକ୍ତିକୁ ସୂତ୍ର ଭାବରେ ଗ୍ରହଣ କରି କିପରି ଭାବେ ନୂଆ ଇଞ୍ଜିନ୍ ତିଆରି ହୋଇପାରିବ ଏଇ ଚିନ୍ତାରେ ସଦାସର୍ବଦା ରୁଡଲ୍ଫ ନିମଜ୍ଜିତ ରହୁଥିଲେ ।

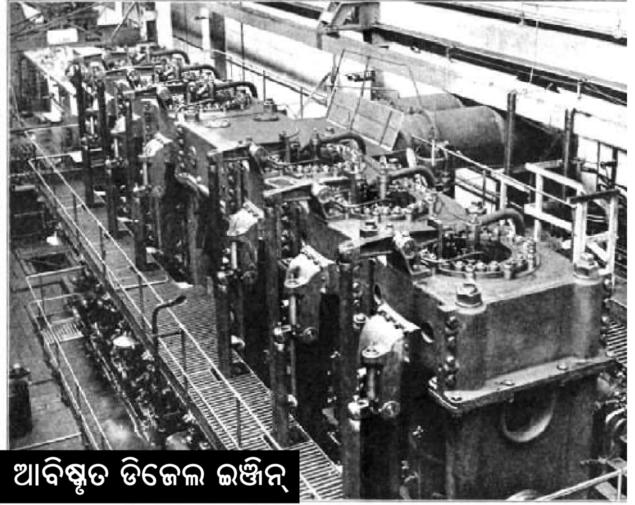
ଦିନକର କଥା । ରୁଡଲ୍ଫ ତାଙ୍କର ବ୍ୟବହାର କରୁଥିବା ସାଇକେଲ୍ ଟିଉବ୍‌ରେ ପମ୍ପ ଦେଉଥିଲା ବେଳେ ଦେଖିଲେ ପମ୍ପ ଦେଉଥିବା ପିଚକାରୀଟା ଗରମ ହୋଇ ଉଠୁଛି । ଏଇ ନିତିଦିନିଆ ଘଟଣାଟି ହଠାତ୍ ତାଙ୍କ ମନରେ ଝଡ଼ ସୃଷ୍ଟି କଲା ଓ ସେ ବୁଝି ପାରିଲେ ପ୍ରବଳ ଚାପରେ ଆଲୋଡ଼ିତ ହୋଇ ବାୟୁ ଘନୀଭୂତ ହେଲେ ଉତ୍ତପ୍ତ ହୋଇଉଠେ। ଏଣୁ ଘଟଣାଟିକୁ ମୂଳମନ୍ତ୍ର ଭାବରେ ଗ୍ରହଣ କରି ସେ ଚିନ୍ତା କରିବାକୁ ଲାଗିଲେ ଯଦି ଏମିତି ଏକ ଇଞ୍ଜିନ୍ ନିର୍ମାଣ କରାଯାଇ ପାରନ୍ତା ଯାହାର ପିଷ୍ଟନ ଥଣ୍ଡା ପବନ ଟାଣି ନେଇ ଯୋର୍‌ରେ ସମ୍ମୁଖ ଭାଗକୁ ଠେଲି ଦେବାକୁ ସକ୍ଷମ ହୁଅନ୍ତା, ତାହେଲେ ତାଙ୍କର ପରିକଳ୍ପିତ ଚିନ୍ତା ହୁଏତ ସାକାର ରୂପ ଧାରଣ କରନ୍ତା । ଏହା ଉପରେ ସେ ବହୁ ଗଣିତ କଷାକଷି କରି ଜାଣିଲେ, ପିଷ୍ଟନ ଠେଲି ଦେଉଥିବା ଘନୀଭୂତ ପବନ ପୂର୍ଣ୍ଣ ପବନର ମାତ୍ର ଛଅଭାଗ, ଆଉ ତାହା ଉତ୍ତପ୍ତ ହୋଇ ୧୦୦୦ ଡିଗ୍ରୀ ଫାରେନହାଇଟ୍ ହୋଇ ଯାଇପାରେ। ଏଇ ଉତ୍ତପ୍ତ ବାୟୁ ପିଷ୍ଟନକୁ ପୂର୍ଣ୍ଣ ମାତ୍ରାରେ ବାହାରକୁ ଠେଲିଦେବାରେ ସକ୍ଷମ ହୋଇପାରିବ ।

ଏପରି ଭାବେ ଯଦି ଦୁଇଟି ପିଷ୍ଟନ ପର୍ଯ୍ୟାୟ କ୍ରମରେ କାର୍ଯ୍ୟ କରିବାର ବ୍ୟବସ୍ଥା କରାଯାଇପାରିବ ତାହେଲେ ଇଞ୍ଜିନ୍‌ର



ରୁଡଲ୍ଫ ଡିଜେଲ





ରୁଡଲ୍ଫ ଡିଜେଲଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ଆବିଷ୍କୃତ ଡିଜେଲ ଇଞ୍ଜିନ୍

ଚକ ସ୍ୱତଃ ଘୂରିବାରେ କୌଣସି ଅସୁବିଧା ହେବନି । ଏଇ ସିଦ୍ଧାନ୍ତରେ ଉପନୀତ ହେଲା ପରେ ରୁଡଲ୍ଫ ଗୋଟିଏ ଇଞ୍ଜିନ୍‌ର ପରିକଳ୍ପନା କଲେ । ଏହି ଚିନ୍ତା ତାଙ୍କୁ ଅଧିକ ଉଦ୍‌ବୁଦ୍ଧ କଲା ଓ ସେ ୧୮୮୫ ମସିହାରେ ନିଜ ପ୍ରଜେକ୍ଟରେ କାମ କରି ଅଧିକ ଜ୍ଞାନ ଆହରଣ କରିବାକୁ ଲାଗିଲେ ।

୧୮୯୩ ମସିହାର ଅଗଷ୍ଟ ମାସର କଥା । ଅଗସବାର୍ଗ କାରଖାନାରେ ରୁଡଲ୍ଫଙ୍କ ଇଞ୍ଜିନ୍‌ର ପରୀକ୍ଷା କରାଯିବାର ସମସ୍ତ ପ୍ରାଥମିକ କାର୍ଯ୍ୟ ଶେଷ ହୋଇଥାଏ । ଦେଖିବାକୁ ବାଷ୍ପୀୟ କଳ ପରି ଥିଲା ଏଇ ଇଞ୍ଜିନ୍‌ଟି । କ୍ରମେ ପରୀକ୍ଷାର ସମୟ ଘନେଇ ଆସିଲା । ରୁଡଲ୍ଫ ନିର୍ନିମେଷ ନୟନରେ ଇଞ୍ଜିନ୍‌କୁ ଅନେଇ ପାଖରେ ଠିଆ ହୋଇଥାନ୍ତି । ଅଜଣା ଆଶଙ୍କାରେ ମନଟା ତାଙ୍କର ଶିହରି ଉଠୁଥାଏ । ସମସ୍ତ ବ୍ୟବସ୍ଥା ପରିସମାପ୍ତି ପରେ ଇଞ୍ଜିନ୍ ଚାଲୁ କରାଗଲା । ରୁଡଲ୍ଫ ଲିଭର ଟାଣିଦେବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ କାରଖାନା ପ୍ରକମ୍ପିତ କରି ଏକ ଭୟାନକ ଶବ୍ଦ ହେଲା ଓ ଇଞ୍ଜିନଟି ଭାଙ୍ଗି ଖଣ୍ଡ ଖଣ୍ଡ ହୋଇଗଲା । ଦୂରକୁ ଡେଇଁ ପଡ଼ି ରୁଡଲ୍ଫ ଅଳ୍ପକେ ବିପଦରୁ ବର୍ତ୍ତିଗଲେ ।

ଏମିତି ବହୁବାର ବିପଦର ସମ୍ମୁଖୀନ ହେଲେ ମଧ୍ୟ ରୁଡଲ୍ଫ ତାଙ୍କର ଈପ୍ସିତ ଚିନ୍ତାଧାରାରୁ ବିରତ ହେଲେ ନାହିଁ । ଦୃଢ଼ମନା ମଣିଷକୁ ଭଗବାନ ତା'ର କାର୍ଯ୍ୟ ସିଦ୍ଧି ପାଇଁ ସହାୟ ହୋଇଥାନ୍ତି । ତାହାହିଁ ହେଲା । ଦୀର୍ଘ ଏକ ଦଶନ୍ଧି କଠୋର ପରିଶ୍ରମ କଲାପରେ ରୁଡଲ୍ଫ ଆବିଷ୍କାର କରିବାକୁ ସକ୍ଷମ ହେଲେ ଏକ ଇଞ୍ଜିନ୍ । ଏହି ଆବିଷ୍କାର ତାଙ୍କୁ ପହଞ୍ଚାଇଦେଲା ସମ୍ମାନର ତୁଙ୍ଗ ଶିଖରରେ ।

ରୁଡଲ୍ଫଙ୍କ ଆବିସ୍କୃତ ଇଞ୍ଜିନ୍‌ଟି ତାଙ୍କ ନାମାନୁସାରେ ଡିଜେଲ ଇଞ୍ଜିନ ଭାବେ ମାନବ କଲ୍ୟାଣ ସାଧନରେ ନିୟୋଜିତ ହୋଇ ଆସୁଅଛି । ନିଜେ ଅନ୍ଧକାର ମଧ୍ୟରେ ଥାଇ ଯିଏ ଜଗତର କଲ୍ୟାଣସାଧନ ପାଇଁ ସଳିତା ପରି ନିଜକୁ ଦଗ୍ଧ କରାଇ ଆଲୋକ ପ୍ରଦାନ କରିବାକୁ ବ୍ରତୀ ଥିଲେ, ସେ ସେପ୍ଟେମ୍ବର ମାସ ୨୯ ତାରିଖ ୧୯୧୩ ମସିହାରେ ସମୁଦ୍ର ପଥରେ ଲଣ୍ଡନ ଯାତ୍ରା କରିବା ସମୟରେ ରହସ୍ୟଜନକ ଭାବେ ନିଜ କ୍ୟାବିନ୍‌ରୁ ଅନ୍ତର୍ଦ୍ଧାନ ହୋଇଗଲେ ଏବଂ ଦଶଦିନ ପରେ ଇଂଲିଶ୍ ଚାନେଲରେ ଭାସୁଥିବା ଏକ ଗଳିତ ମୃତଦେହ ରୁଡଲ୍ଫଙ୍କର ବୋଲି ଅନୁମାନ କରାଗଲା । ରୁଡଲ୍ଫ ଡିଜେଲ ଆଜି ଆଉ ଆମ ଗହଣରେ ନାହାନ୍ତି ସତ, କିନ୍ତୁ ତାଙ୍କ ଆବିଷ୍କୃତ ଡିଜେଲ ଇଞ୍ଜିନ୍ ଦ୍ୱାରା ଆମେ ବ୍ୟବହାର କରୁଛୁ ଟ୍ରାକ୍ଟର, ଉଡାଜାହାଜ, ରେଳଗାଡ଼ି, ମଟରଗାଡ଼ି ଏମିତି କେତେ କ'ଣ । ବିଜ୍ଞାନୀ ଡିଜେଲ ସାରା ଜୀବନ ଗବେଷଣାଗାରର ନିଭୃତ କୋଠରି ମଧ୍ୟରେ ନିଜକୁ ଆବଦ୍ଧ ରଖି ବିଶ୍ୱବାସୀଙ୍କ ସୁଖ ସୁବିଧା ପାଇଁ ଯେଉଁ ଇଞ୍ଜିନ୍‌ଟିଏ ଦେଇଗଲେ ଆମେ ତାଙ୍କ ଆବିଷ୍କୃତ ସେଇ ଇଞ୍ଜିନ୍‌ଟିକୁ ମନେରଖି ତାଙ୍କୁ ଭୁଲିଗଲୁ ସବୁଦିନ ପାଇଁ । ସେ ଜଣେ ଅଚିହ୍ନା ବୈଜ୍ଞାନିକ ହୋଇ ରହିଗଲେ ।



ଓଡ଼ିଶା ୟୁନିଭରସିଟି ଅଫ୍ ଟେକ୍ନୋଲୋଜି ଆଣ୍ଡ୍ ରିସର୍ଚ୍ଚ,
ଭୁବନେଶ୍ୱର, ମୋ-୭୬୮୩୮୭୪୯୯୯

୨୧

କଳ୍ପବିଜ୍ଞାନ

ମହାକାଶରେ ସୁନା

■ ତୁଳସୀ ସ୍ୱାଇଁ *



ହସି ହସି ସୁମିତ ଆରମ୍ଭ କଲା, ''ଜାଣିଲ ବୋଉ! ବୁବୁଭାଇ କହୁଥିଲେ ଆମ ସୌର ଜଗତରେ ମଙ୍ଗଳ ଓ ବୃହସ୍ପତି ଗ୍ରହ ମଝିରେ ଥିବା ଗ୍ରହାଣୁପୁଞ୍ଜ ଅଞ୍ଚଳରେ ଗୋଟାଏ ବଡ଼ ଗ୍ରହାଣୁ ଆବିଷ୍କୃତ ହୋଇଛି, ଯାହାର ନାମ ୧୬ ସାଇକି। ଏହା ଏମ୍ ପ୍ରକାରର ଗ୍ରହାଣୁ। ଏଥିରେ ରହିଛି, ନିକେଲ ପ୍ଲାଟିନମ୍, ସୁନା, ଲୁହା ଇତ୍ୟାଦି ଧାତୁ। ସେ ତା ଫଟୋ ଆମକୁ ଦେଖାଇ ଥିଲେ।

ସୁମିତ ଗପବହି ପଢ଼ାରେ ଏମିତି ମଜ୍ଜି ଯାଇଥିଲା ଯେ ଦି'ପହର ଖାଇବା କଥାବି ଭୁଲି ଯାଇଥିଲା। ବୋଉ ଯେତେ ଡାକିଲେ ମଧ ତା'ଧ୍ୟାନ ଭାଙ୍ଗୁ ନଥିଲା। ସେତିକିବେଳେ ବୋଉର ବଉଳ ଆସିଲେ ଶିଡ଼ି ମାଗିବାକୁ । ଶିଡ଼ି ନେବା ଭିତରେ କିଛି ସମୟ ଠିଆ ହୋଇ ଦୁହେଁ ଗପସପ ହେଲେ । ବଉଳ ଗଲାପରେ ମନଦୁଃଖରେ ବସିପଡ଼ିଲେ ସୁମିତ ବୋଉ। ଗପ ବହିରୁ ମୁହଁ କାଢ଼ି ସୁମିତ ଏସବୁ ଦେଖୁଥିଲା। ବୋଉର ମନ ଦୁଃଖକୁ ସେ ସହିପାରିଲା ନାହିଁ। ପାଖକୁ ଯାଇ କହିଲା, ''ବୋଉ! ସାଙ୍ଗମାନଙ୍କ ସହିତ ଗପ କଲେ ପରା ମନ ଖୁସିହୁଏ । ତୁମର କାହିଁକି ମନ ଦୁଃଖ? ତୁମ ବଉଳ କ'ଣ କହିଲେକି? ନା, ମୁଁ ମନଦୁଃଖ କରିନାହିଁ, ଓଠରେ କୃତ୍ରିମ ହସ ଫୁଟାଇ କହିଲେ ବୋଉ। ବୋଉ ଭାବନାକୁ ନିକଟରୁ ପରଖି ଥିବା ସୁମିତ ଜିଦ୍‌ଧରି ପଚାରିଲା, ''ହଁ ତୁମ ମନଦୁଃଖ। କାହିଁକି ମିଛ କହୁଛ?'' ନାଇଁରେ ସୁମିତ ମୋ ମନ ଜମା ଦୁଃଖ ନାହିଁ। ତୁ ଖାଇବୁ ଚାଲେ, ଡେରି ହେଲାଣି। ବୋଉ କଥାରେ ସେ ଏକମତ ହୋଇ ପାରିଲା ନାହିଁ। ତା'ର ଏକାଜିଦ୍ ସତକଥା ଶୁଣିଲେ ସେ ଖାଇବାକୁ ଯିବ, ନଚେତ୍ ନାହିଁ। ବୋଉ ପୁଣି ବୁଝାଇଲେ, ତୁ ଚୋଟ ପିଲା, ସେ କଥା ବୁଝି ପାରିବୁ ନାହିଁ। ଚାଲେ ଖାଇବୁ।'' ''ମୁଁ ହାଇସ୍କୁଲ୍‌ରେ ପଢ଼ିଲିଣି, ଛୋଟ ପିଲା କାହିଁକି ହେବି?'' ସୁମିତ୍ ବୁଝେଇ ଦେଲା । ମନେମନେ ସେ ଭାବିଲା କଥା ଆଦାୟ କରିବାର ସହଜ ବାଟ ହେଲା ଖାଇବାକୁ ନଯିବା। ତେଣୁ ବୋଉ ଯେତେ ଡାକିଲେ ବି ସେ ତିଳେହେଲେ ଝୁଙ୍କିଲା ନାହିଁ।

ବୋଉ ଦେଖିଲେ ସତକଥା ନ କହିଲେ ସେ ଛାଡ଼ିବ ନାହିଁ। ତେଣୁ କହିଲେ ତୋ ନାନୀ ବିଭାଘର ଭାଙ୍ଗି ଯିବା କଥା ବଉଳ ପଚାରୁଥିଲେ। ବିଭାଘର ଭାଙ୍ଗିଯିବା କଥା ସୁମିତକୁ ଶକ୍ତ ଧକ୍କା ଦେଲା। ଆଉ କେତେଟା ମାସ ପରେ ହେବାକୁ ଥିବା ବିଭାଘର ପୁଣି ଭାଙ୍ଗିଗଲା କାହିଁକି? ଏକଥା ଶୁଣି ନାନୀ ମନେ ନିଶ୍ଚୟ ଦୁଃଖ ହେଉଥିବ। ସେ ଆଉ କିଛି ଭାବି ପାରିଲା ନାହିଁ। ବୋଉକୁ ବାରମ୍ବାର ପଚାରୁଥିଲା ବିଭାଘର ଭାଙ୍ଗିଯିବାର କାରଣ। ତା ପ୍ରଶ୍ନର ଉତ୍ତର ଲୁହହୋଇ ବୋହି ଯାଉଥିଲା। ବୋଉ ଆଖିରୁ କୋହଭରା କଣ୍ଠରେ ସେ କହିଲେ ''ଶାଶୁଘର ଲୋକ ଯୌତୁକ ଆକାରରେ ଅଧିକ ଟଙ୍କା ଓ ସୁନା ମାଗିଲେ। ଦେଇ ନ ପାରିବାରୁ ଭାଙ୍ଗି ଦେଲେ। ଲୁଗା କାନିରେ ଲୁହ ପୋଛୁ ପୋଛୁ କହୁଥିଲେ ବୋଉ। ସେତିକିବେଳେ ସୁମିତ ଅନୁଭବ କଲା ତା ବାପାଙ୍କ ମୃତ୍ୟୁପର ଅଭାବର ଦୁଃଖ। ଆଖିକୋଣରେ ଜମି ଆସୁଥିବା ଲୁହକୁ ଚାପିରଖି ବୋଉ ମନରେ ଖୁସିଭରି ଦେବା ପାଇଁ ସେ ଏକ ସତ ଘଟଣାକୁ ବଖାଣିଲା।

ସୁମିତ କହିଲା, ବୋଉ ! ମୁଁ ଗୋଟିଏ କଥା କହିବି ଶୁଣିବ? ''କହୁନୁ''। ''ଆମ ଦୁଃଖ ଆଉ ବେଶୀ ଦିନ ରହିବ ନାହିଁ। କାହିଁକି ଜାଣିଛୁ? ନିକଟ ଭବିଷ୍ୟତରେ ନା ଆମକୁ ବହୁତ ସୁନା ମିଳିବ। ସେଥିରୁ କିଛି ଯୌତୁକ ଆକାରରେ ଦେଇ ଆମେ ନାନୀର ବିଭାଘର କରିଦେବା। ତୁମେ ଜମା ମନଦୁଃଖ କରନା। ବହୁତ ଅଧିକ ସୁନା ମିଳିବ।'' ଖୁସିରେ କହୁଥିଲା ସୁମିତ । ବୋଉ ପଚାରିଲେ, ଏତେ ସୁନା ତୋତେ କିଏ ଦେବ? ତୁ କେଉଁଠୁ ଆଣିବୁ? ଇଏତ ସାଧାରଣ ଜିନିଷ ନୁହେଁ। ବହୁତ ମୂଲ୍ୟବାନ୍। ତୋ ବୟସର ପିଲା ଏତେ ସୁନା ପାଇବ କେଉଁଠୁ? ବୋଉ ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟ ହୋଇ ପଚାରିଲା। ସୁମିତ କହିଲା ''ତୁମେ ବୁବୁ ଭାଇଙ୍କ ଆସିବା କଥା ଜାଣିଛ?'' ବୁବୁ! ସେ ପରା

* ଜନ୍ମ-୦୬.୦୩.୧୯୫୬, ଜଗତ୍‌ସିଂହପୁର, ଶିକ୍ଷା-ବି.ଏସ୍‌ସି. (ସମ୍ମାନ), ବି.ଇଡ଼ି, ସରକାରୀ ବିଦ୍ୟାଳୟର ଅବସରପ୍ରାପ୍ତ ଶିକ୍ଷୟିତ୍ରୀ, ୧୪ଟି ପୁସ୍ତକ ଓ ୮ଟି ଜନପ୍ରିୟ ବିଜ୍ଞାନ ପ୍ରବନ୍ଧ ପ୍ରକାଶିତ ଏବଂ ଆମ୍ବେଦକର ସମ୍ମାନ (୨୦୧୩) ପ୍ରାପ୍ତ।

ଆମେରିକାରେ ବଡ଼ ଚାକିରି କରିଛି । ଘରକୁ ଆସିଛି କି ? ତା ଭଳି ଭଲ ପିଲାତ ଏ ଅଞ୍ଚଳରେ ନାହାନ୍ତି । ପ୍ରଶଂସା ଅଜାଡ଼ି ପକାଇଲେ ବୋଉ । ସୁମିତ କହିଲା, ''ତୁମେ ଠିକ୍ ଜାଣିଛ । ସେ ଆମେରିକାର ମହାକାଶ ଗବେଷଣା ସଂସ୍ଥା ନାସାରେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଅଛନ୍ତି । ଆମେ ଗାଆଁ ପିଲାମାନେ ତାଙ୍କ ପାଖରେ ବସି ନୂଆନୂଆ ମହାକାଶୀୟ ବସ୍ତୁବିଷୟରେ ଜାଣିବାକୁ ଚାହିଁବାରୁ ସେ ଯାହା କହିଲେ ମୋ ମନ ଖୁସି ହୋଇଗଲା । ବୁବୁ କ'ଣ କହିଲା ? ବୋଉ ପଚାରିଲେ- ସୁମିତ କହିଲା, ତୁମେ ତ ପାଠ ପଢ଼ିଛ । ମହାକାଶ କଥା କହିଲେ ବୁଝିପାରିବ ?'' ''ହଁ ବେଶୀ ନ ପଢ଼ିଲେ ମଧ୍ୟ ପଢ଼ିଛି । ବୁଝିପାରିବି, କହୁନୁ । ମହାକାଶ କଥା ଶୁଣିବାକୁ ବୋଉ ଆଗ୍ରହର ସହିତ ଅପେକ୍ଷା କରି ରହିଲେ ।

ହସି ହସି ସୁମିତ ଆରମ୍ଭ କଲା, ''ଜାଣିଲ ବୋଉ ! ବୁବୁଭାଇ କହୁଥିଲେ ଆମ ସୌର ଜଗତରେ ମଙ୍ଗଳ ଓ ବୃହସ୍ପତି ଗ୍ରହ ମଝିରେ ଥିବା ଗ୍ରହାଣୁପୁଞ୍ଜ ଅଞ୍ଚଳରେ ଗୋଟାଏ ବଡ଼ ଗ୍ରହାଣୁ ଆବିଷ୍କୃତ ହୋଇଛି, ଯାହାର ନାମ ୧୬ ସାଇକି । ଏହା ଏମ୍ ପ୍ରକାରର ଗ୍ରହାଣୁ । ଏଥିରେ ରହିଛି ନିକେଲ ପ୍ଲାଟିନମ୍, ସୁନା, ଲୁହା ଇତ୍ୟାଦି ଧାତୁ । ସେ ତା' ଫଟୋ ଆମକୁ ଦେଖାଇ ଥିଲେ । ବୁବୁ ଭାଇ କହୁଥିଲେ ସେଠାରେ ଖୁବ୍ ଅଧିକ ପରିମାଣର ସୁନା ରହିଛି, ଯାହା ଗ୍ରହାଣୁ ଉପରେ ଦେଖାଯାଉଛି । ଏତେ ସୁନା ଅଛି ଯେ ବିଶ୍ୱର ପ୍ରତ୍ୟେକ ଲୋକଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ବାଣ୍ଟିଦେଲେ ସମସ୍ତେ କୋଟିପତି ହୋଇଯିବେ । ବୋଉ କିଛି ନ କହି ଚୁପ୍ ହୋଇ ଶୁଣୁଥିଲେ । ମନେ ମନେ ଭାବୁଥିଲେ ବୁବୁ କହିଛି ମାନେ ନିଶ୍ଚୟ ସତ ହୋଇଥିବ । ସୁମିତ କହି ଚାଲିଥିଲା, ତୁମେ ଜମା ମନ ଦୁଃଖ କରନା । ଆମ ଦୁଃଖ ଦିନେ ଦୂରହେବ । କାରଣ ୨୦୨୨ ସୁଦ୍ଧା ମହାକାଶ ଯାନ ସେଠାକୁ ପ୍ରେରଣ କରାଯିବ । ତାହା ସେଠାରେ ୨୦୨୬ରେ ପହଞ୍ଚି ଧାତବ ପଦାର୍ଥ ଉତ୍ତୋଳନ କରିବ । ଖୁସିରେ ସେ ଗଦ୍‌ଗଦ ହୋଇଯାଉଥିଲା । ସୁମିତ ଆମ ପୃଥିବୀର ମାଟିତଳ ଖଣିରେ ସୁନାଅଛି । ତୁ କହୁଚୁ ସେ ଗ୍ରହାଣୁ ଉପରେ ରହିଛି ସୁନା, ଯାହା ବାହାରକୁ ଦେଖାଯାଉଛି । ଇଏ କେମିତି କଥା ! ବୋଉ ଦୁଃଖ ଭୁଲି ମହାକାଶୀୟ ବସ୍ତୁ ବିଷୟରେ ଆଲୋଚନା କରୁଥିଲେ । ସୁମିତ କହିଲା, ଚିତ୍ର ଦେଖିଲାପରେ ମୋ ମନକୁ ମଧ୍ୟ ଏଇ ପ୍ରଶ୍ନ ଆସିଥିଲା । ମୁଁ ପଚାରିଥିଲି । ବୁବୁଭାଇଙ୍କ ମତହେଲା । ସୋଇକି ଗ୍ରହାଣୁ ପ୍ରଥମ ଅବସ୍ଥାରେ ପ୍ରାୟ ମଙ୍ଗଳ ଗ୍ରହ ଆକାରର ଥିଲା । କୋଟି କୋଟି ବର୍ଷ ପୂର୍ବେ କୌଣସି ବିରାଟକାୟ ମହାକାଶୀୟ ବସ୍ତୁ ଧକ୍କା ଦେବା ଫଳରେ ଏହାର ଉପର ପଥର ସ୍ତର ଭାଙ୍ଗି ନଷ୍ଟ ହୋଇଯାଇଛି । ଫଳରେ ଭିତର ମଞ୍ଜ ଅଂଶ ବାହାରକୁ ବାହାରି ଦେଖାଯାଉଛି । ଆମ ପୃଥିବୀ ଭିତରେ ଯେମିତି ସୁନା, ରୂପା, ତମ୍ବା, ଲୁହା ଇତ୍ୟାଦି ଧାତୁ ରହିଛି, ଗ୍ରହାଣୁରେ ମଧ୍ୟ ସେଇଆ । ଏବେ ଜାଣିଲ ତ ବୋଉ ମୁହଁ ଶୁଖେଇ କହିଲେ, ଇଏ ତ ଆକାଶ କଇଁଆ, ଚିଲିକା ମାଛ । ଏକଥା ଉପରେ କ'ଣ ଭରସା କରିହୁଏ ?

ବଡ଼ ମଣିଷଙ୍କ ପରି ସୁମିତ ବୁଝାଇ ଦେଲା, ପ୍ରତ୍ୟେକ ଭଲ କାର୍ଯ୍ୟର ସୁଫଳ ମିଳିବାକୁ ଡେରି ହୁଏ । ସେଥିପାଇଁ ଧୈର୍ଯ୍ୟ ଦରକାର । ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଯେତେବେଳେ ଚନ୍ଦ୍ରରେ ଯାଇ ପହଞ୍ଚି ସାରିଲେଣି, ସେମାନଙ୍କ କଥାକୁ କ'ଣ ଅବିଶ୍ୱାସ କରିହେବ ? ମୁଁ ବଡ଼ ହେଲେ ସି-ପ୍ରକାର ଗ୍ରହାଣୁ ଉପରେ ଗବେଷଣା କରିବି । ବୋଉ ପଚାରିଲେ, ସି-ପ୍ରକାର, ଏମ୍-ପ୍ରକାର ଗ୍ରହାଣୁ ଇଏ ସବୁ କ'ଣ ? ମନେ ମନେ ହସିଲା ସୁମିତ । କହିଲା, ସୌରଜଗତରେ ଥିବା ଗ୍ରହାଣୁ ମୁଖ୍ୟତଃ ତିନିପ୍ରକାର, ସି-ପ୍ରକାର, ଏସ୍-ପ୍ରକାର ଓ ଏମ୍-ପ୍ରକାର । ସି-ପ୍ରକାର ଗ୍ରହାଣୁରେ ରହିଛି ଅଧିକ ଜଳ । ତା'ସହିତ କାର୍ବନ ଓ ଫସ୍‌ଫରସ୍ ମଧ୍ୟ ରହିଛି । ଜଳରୁ ହାଇଡ୍ରୋଜେନ୍ ଓ ଅକ୍ସିଜେନ୍ ମିଳିବ ଯାହା ରକେଟ୍ ଇନ୍ଧନ ରୂପେ ବ୍ୟବହାର ହେବ । କାର୍ବନ ଓ ଫସ୍‌ଫରସ୍ ସାର ରୂପେ ବ୍ୟବହାର ହେବ ।

ହଉ ହେଲା । ତୁ ନିଶ୍ଚୟ ପାରିବୁ । ଆଜି ଯିଏ ବୈଜ୍ଞାନିକ, ସେ ତ ଦିନେ ତୋ' ପରି ପିଲା ଥିଲେ । ତୁ' ଆ ଖାଇବୁ । ବହୁତ ଡେରି ହେଲାଣି । ସୁମିତ ହାତ ଧୋଇବାକୁ ଗଲା, ବୋଉ ରୋଷେଇ ଘରକୁ ଗଲେ ଭାତ ବାଢ଼ିବା ପାଇଁ ।



ଅବସରପ୍ରାପ୍ତ ବିଜ୍ଞାନ ଶିକ୍ଷୟିତ୍ରୀ, ଏଚ୍.ଆଇ.ଜି.-୭୬,
କାନନବିହାର, ଫେଜ୍-୧, ଭୁବନେଶ୍ୱର-୭୫୧୦୨୪
ମୋ-୯୧୭୮୬୭୧୧୧୧
E-mail : tulasiswain56@gmail.com

କବିତାରେ ବିଜ୍ଞାନ

୨୨

ମଧୁମେହ

■ ପଦ୍ମଲୋଚନ ପ୍ରଧାନ



ମଣିଷ ଶରୀର ଅଟେ କାରଖାନା
ତା’ ଭିତରେ ଯନ୍ତ୍ରପାତି
ରହିଣ ସମସ୍ତେ ଚଳାନ୍ତି ଦେହକୁ
ସୁସ୍ଥ ରଖି ନିତି ନିତି।
କେତେ ଅଙ୍ଗ ଅଛି ହାତ ଗୋଡ଼ ଆଖି
ନାକ କାନ ପରି ଆମ
ବାହାର ଭିତରେ ଦେଖା ବା ଅଦେଖା
ଅଟେ ତାଙ୍କ ନାନା କାମ।
ଶରୀର ଭିତରେ ଯକୃତ, ବୃକ୍କ
ପାକସ୍ଥଳୀ କ୍ଷୁଦ୍ର ଅନ୍ତ୍ର
ହୃତ୍‌ପିଣ୍ଡ, ଫୁସ୍‌ଫୁସ୍, ପେଶୀ, ରକ୍ତନାଳୀ
ରହିଅଛି ନାନା ଯନ୍ତ୍ର।
ମୁଖ ଠାରୁ ମଳଦ୍ୱାରର ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ
ଲମ୍ବିଅଛି ପାକନଳୀ
ଖାଉଥିବା ଖାଦ୍ୟ ହଜମ ହୁଅଇ
ସେ ଭିତରେ ଗଳି ଗଳି।
ସେ ନଳୀ ଗ୍ରହଣୀଫାସର ନିକଟେ
ଅଛି କିଛି କୋଷଗ୍ରନ୍ଥି
ଇନ୍‌ସୁଲିନ୍ ରସ ଝରଇ ସେଥିରୁ
‘ଅଗ୍ନ୍ୟାଶୟ’ କହିଥାନ୍ତି।
ଏହି ଇନ୍‌ସୁଲିନ୍ ଅତି ଦରକାରୀ
ରକ୍ତ ସାଥେ ମିଶିଥାଏ
ରକ୍ତର ଶର୍କରା ଅଣୁକୁ ନେଇ ସେ
କୋଷ ଭିତରକୁ ଦିଏ।
କୋଷରେ ହୁଅଇ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ
ଶର୍କରା ଅଣୁର ଠାରୁ
ସେହି ଶକ୍ତି ଆମ କାମ ଲାଗିଥାଏ
ତା’ ଯୋଗୁଁ ଯେ ବଞ୍ଚିପାରୁ।
ଅଗ୍ନ୍ୟାଶୟ ଗ୍ରନ୍ଥି କାର୍ଯ୍ୟ ନ କରିଲେ
ଇନ୍‌ସୁଲିନ୍ କମିଥାଇ
ରକ୍ତର ଶର୍କରା ପରିମାଣ ବଢ଼େ
କୋଷକୁ ନପାରେ ଯାଇ।
ଶର୍କରାର ସ୍ତର କମାଇବା ପାଇଁ
ଜଳ ଅନ୍ୟ କୋଷିକାରୁ
ଶୋଷିତ ହୁଅଇ ରକ୍ତନଳୀ ମଧ୍ୟେ
ଆସିଥାଏ ଶରୀରରୁ।
ପରିସ୍ରା ହୁଅଇ ବାର ବାର ବେଶୀ
ଶୋଷ ଭୋକ ଲଗିଥାଏ
ମୂତ୍ରରେ ଶର୍କରା ଥିବାରୁ ଏ ରୋଗ
ମଧୁମେହ କୁହାଯାଏ।
ନୁହେଁ ଡିଆଁରୋଗ ନୀରୋଗ ହୁଏନା
ଏ ପ୍ରାୟତଃ ବଂଶଗତ
ବଢୁଅଛି ଯେଣୁ ରୋଗଟି ଜୀବନ
ପ୍ରଣାଳୀ ଅନିୟମିତ।
ଉଚିତ ଔଷଧ, ନିୟମିତ ବ୍ୟାୟାମ
ପ୍ରଫୁଲ୍ଲ ରହିଲେ ମନ
ମଧୁମେୟ ରୋଗୀ ସ୍ୱଚ୍ଛନ୍ଦେ ବଞ୍ଚିବେ
ମାସ, ବର୍ଷ ବହୁଦିନ।



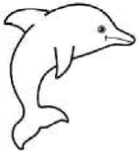
ବିଜ୍ଞାନ ଶିକ୍ଷକ, କରୁଣିଆ ହାଇସ୍କୁଲ୍,
ରେମୁଣା, ବାଲେଶ୍ୱର
ମୋ-୯୮୬୧୨୭୬୩୯୧
E-mail : padmalochannirupama@gmail.com

୨୩

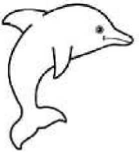
ଡଲ୍‌ଫିନ୍ ମୋ ନାଁ

■ ସୁରେନ୍ଦ୍ର ନାଥ ସାହୁ

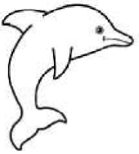




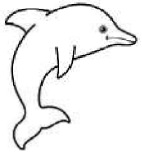
ସମୁଦ୍ର ପେଟରେ ଅଥଳ ପାଣି ପାଣିତଳେ ମୋ' ଗାଆଁ
ଲୁଣିପାଣିର ମୁଁ ସ୍ତନ୍ୟପାୟୀ 'ଡଲଫିନ୍' ମୋ' ନାଆଁ !
ମାଛଭଳି ମୋ' ଦେହଟି ଲମ୍ବା ହେଲେ ମୁଁ ନୁହେଁ ମାଛ
ମୁହଁଟି ମୋ'ର ଶକତ, ଗୋଜା ଚଉଡ଼ା, ଟାଣ ପୁଛ !



ପୁଛ ଉପରେ ଭରା ଦେଇ ମୁଁ ଉଚ୍ଚକୁ ଲମ୍ଫ ଦିଏ
ମାଛଟି ମୋ'ର ପ୍ରିୟ ଆହାର ଶିକାର କରି ଖାଏ ।
ଦଳବାନ୍ଧି ଆମେ ଶିକାର କରୁ ଶୃଙ୍ଖଳିତ ଭାବେ
ବିପଦବେଳେ ଅସହାୟକୁ ଛାଡ଼ି ନ'ଯାଉ କେବେ ।

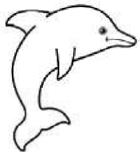


ଅତି ଗଭୀର ପାଣିରେ ପଶି ନିମିଷକରେ ଉଠୁ
ଆମପରିକା କିଏ ବା ଅଛି ପହଁରିବାରେ ପଟୁ ?
ମୋ'ପାଖେ ଅଛି ବିଚିତ୍ର ଏକ ଶବ୍ଦଗ୍ରାହୀ ଛତା
ଉପରେ ଥାଇ ମୁଁ ପାରଇ ଜାଣି ଗଭୀର ଜଳ କଥା !



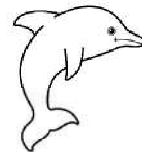
ଏଥିପାଇଁ ତ ମଣିଷ ପୋଷେ ତାଲିମ୍ ଦେଇ ମୋତେ
ଯୁଦ୍ଧବେଳେ କରିବି ସେବା ସମ୍ବାଦଦାତା ରୂପେ ।
ବୈଜ୍ଞାନିକ କହନ୍ତି ମୋତେ ଭାରି ବୁଦ୍ଧିଆ ବୋଲି
ଯେମିତି କାମ ଶିଖାଇଦିଅ ଯାଏନା କେବେ ଭୁଲି ।

ସମୁଦ୍ର ଭିତରେ ଯଦି ବା କେବେ ବିପଦେ ପଡ଼େ କେହି
ବିପଦଗ୍ରସ୍ତ ମଣିଷକୁ ମୁଁ କୂଳକୁ ଆଣେ ବୋହି ।

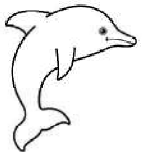


ଧୀବରଙ୍କୁ ମୁଁ ସାହାଯ୍ୟ କରେ ମାଛ ମାରିବା ବେଳେ
ଦିଗହରାକୁ ଦେଖାଏ ବାଟ ଗଭୀର ନୀଳଜଳେ ।

ମଣିଷ ମୋତେ ଶରଧା କରେ ପିଲାଙ୍କର ମୁଁ ପ୍ରିୟ
ବିପଦବେଳେ ମୋ'ଭଳି ବନ୍ଧୁ କେ ଅଛି ଆଉ କୁହ ?







୭୨୧, ସ୍ୱସ୍ତି ହୋମ୍ସ, ଜି.ଏ. କଲୋନୀ, ଭରତପୁର, ଭୁବନେଶ୍ୱର-୭୫୧୦୦୩
ମୋ-୯୯୩୭୨୪୧୯୭୭, E-mail : surendra171151@gmail.com

ସାଇନ୍‌ଟୁନ୍

୨୪

■ ଡକ୍ଟର ଦେବେନ୍ଦ୍ରନାଥ ନାୟକ
ନିଗମାନନ୍ଦ ନଗର, ଲେନ୍-୨, ଭୁବନେଶ୍ୱର-୭୫୧୦୧୦





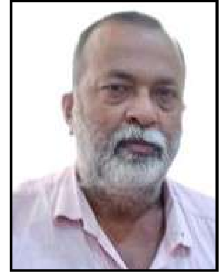


୨୪

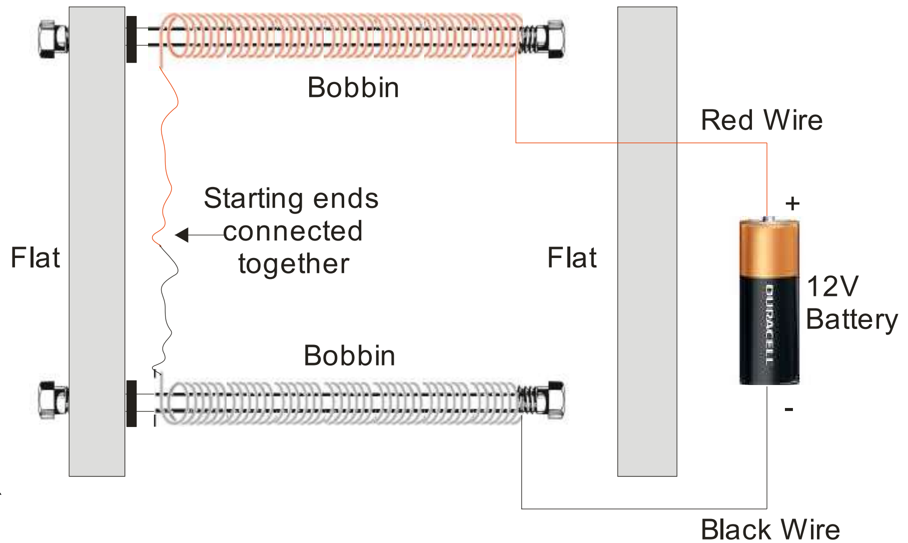
ବିଜ୍ଞାନ ପ୍ରକଳ୍ପ

ଆସ କରିବା ଶକ୍ତିଶାଳୀ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଚୁମ୍ବକ

■ ହିମାଂଶୁ ଶେଖର ଶତପଥୀ



4 ଇଞ୍ଚ ଲମ୍ବ, ½" ମୋଟା ଦୁଇଟି ସାଧାରଣ ବୋଲ୍ଟ ଏବଂ 4ଟି ନଟ୍ ଯୋଗାଡ଼ କରିବା। 6 ଇଞ୍ଚ ଲମ୍ବର ଆଉ ଏକ ଫ୍ଲାଟ୍ ମଧ୍ୟ ଦରକାର। 2 ଇଞ୍ଚ ବ୍ୟାସର 4ଟି ବୃତ୍ତୀୟ କାର୍ଡ଼ବୋର୍ଡ଼ ମଧ୍ୟ ଦରକାର ବବିନ କରିବା ଲାଗି।



ବବିନ୍ ଭିତରର ବ୍ୟବଧାନ ଅତିକମ୍‌ରେ 1 ଇଞ୍ଚ ରହିବା ଦରକାର। 28 ଗେଜ୍ ଏନାମେଲ୍ ତମ୍ବା ତାର ପ୍ରତ୍ୟେକ ବବିନ୍‌ରେ (୧୦୦ ଗ୍ରାମ୍ ତାର) ଗୁଡ଼େଇ ଗୁଡ଼େଇ ସଲିନଏଡ୍ ତିଆରି କରନ୍ତୁ। ପ୍ରତ୍ୟେକ ବବିନ୍‌ରେ ଏନାମେଲ୍ କପର ତାର ଗୁଡ଼ାଇ ସଲିନଏଡ୍ ବନାଇବା ପରେ ଆରମ୍ଭ ମୁଣ୍ଡଦ୍ୱୟକୁ ଯୋଡ଼ି ଦିଅନ୍ତୁ। ଶେଷମୁଣ୍ଡ ଦ୍ୱୟକୁ ତାର ଦ୍ୱାରା ସଂଯୋଗ କରନ୍ତୁ ଏବଂ 6 ବା 12 ଭୋଲ୍ଟ ବ୍ୟାଟେରୀ ଦ୍ୱାରା ବିଦ୍ୟୁତ୍ ପ୍ରବାହ କରେଇଲେ ବୋଲ୍ଟ ଆଗରେ ଥିବା ଲୁହା ରଡ଼୍ ବା ଫ୍ଲାଟ୍ ବହୁତ ଜୋର୍‌ରେ ଟାଣି ହୋଇଯିବ।



ଏହାକୁ ଶକ୍ତିଶାଳୀ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଚୁମ୍ବକ କୁହାଯାଏ। ଏହା ଏକ U ଆକୃତିର ଅସ୍ଥାୟୀ ଚୁମ୍ବକ।



ଶିକ୍ଷା ଅଧିକାରୀ
ଆଞ୍ଚଳିକ ବିଜ୍ଞାନ କେନ୍ଦ୍ର, ଭୁବନେଶ୍ୱର
ମୋ-୯୪୩୮୧୭୭୫୬୬

ବିଶେଷ କଥନ

୨୬

ଜୀବନଚର୍ଯ୍ୟା ରୋଗରୁ ମୁକ୍ତି ପାଇଁ ଉପବାସ ଜରୁରୀ

■ ଡକ୍ଟର ମୁରାରି ମୋହନ ଦାଶ



The best of all medicines are resting and fasting.

- Benjamin Franklin, an American.

ଆଦିମାନବମାନେ ଶିକାର କରି ଖାଉଥିଲେ। ୨୦,୦୦୦ ବର୍ଷପୂର୍ବେ ସେମାନେ କୃଷିକାର୍ଯ୍ୟ ଆରମ୍ଭ କରିଥିଲେ। ସେ ସମୟରେ ସକାଳ ଜଳଖିଆ, ଦିବା ଭୋଜନ ଓ ରାତ୍ରି ଭୋଜନ ଇତ୍ୟାଦି କିଛି ନଥିଲା। ଯେତେବେଳେ ଫଳମୂଳ ଓ ଶିକାର ଯାହା ମିଳିଲା ତାକୁ ଖାଇ ସେମାନେ ଜୀବନ ବଞ୍ଚାଉଥିଲେ। ଯଦି କିଛି ନ ମିଳିଲା ତେବେ ସେମାନେ ଉପବାସରେ ରହୁଥିଲେ। ଉପବାସ ସେମାନଙ୍କର ଜୀବନଚର୍ଯ୍ୟାରେ ଅସ୍ଥି-ମଜ୍ଜାଗତ ହୋଇଯାଇଥିଲା। ବର୍ତ୍ତମାନର ପଶୁପରି ସେମାନେ ଜୀବିକା ନିର୍ବାହ କରୁଥିଲେ। କୃଷିକାର୍ଯ୍ୟ (Farming) ଆବିଷ୍କାର କଲାପରେ ସେମାନେ ଦିନକୁ ତିନୋଟି ମିଲ୍‌ର (meal) ଯୋଜନା କଲେ। ପୁରାକାଳରେ ପ୍ରଚଳିତ ପ୍ରଥା ଓ ବିଶ୍ୱାସକୁ ଭିତ୍ତିକରି ଆଜିକାଲି ମଧ୍ୟ ବିଭିନ୍ନ ଧର୍ମରେ ଉପବାସକୁ ଅନ୍ତର୍ନିହିତ ଉପାଂଶଭାବେ ଗ୍ରହଣ କରାଯାଏ।

ଉପବାସ ଆମ ଶରୀରର କି ଉପକାର କରେ? ଏ ବିଷୟରେ ଅନେକ ଗବେଷଣା ଜନିତ ପ୍ରବନ୍ଧ ପ୍ରକାଶ ପାଇଛି। ଉପବାସର ପ୍ରଥମ କାମ ହେଲା, ଗଚ୍ଛିତ ଶ୍ୱେତସାରର ବ୍ୟବହାର। ଅମେ ଦିନକୁ ତିନୋଟି ପ୍ରଧାନ ମିଲ୍ ଖାଉଥିବା ଯୋଗୁଁ ଅବ୍ୟବହୃତ ଶ୍ୱେତସାର (କାର୍ବୋହାଇଡ୍ରେଟ୍) ଶରୀରର ଯକୃତ ଓ ପେଶୀରେ ଗ୍ଲାଇକୋଜେନ୍‌ଭାବେ ଜମା ହୋଇଯାଏ ଏବଂ ତାହା ସମୟାନୁକ୍ରମେ ଫ୍ୟାଟ୍‌ରେ ପରିଣତ ହୁଏ। ଉପବାସ କରିବା ସମୟରେ ଆମେ ରକ୍ତପ୍ରବାହରେ ଥିବା ଶ୍ୱେତସାରକୁ ବ୍ୟବହାର କରୁ, ତା'ପରେ ଗ୍ଲାଇକୋଜେନ୍ ଓ ଶେଷରେ ଗଚ୍ଛିତ ସ୍ନେହସାର ବ୍ୟବହାର ହୋଇଥାଏ। ଉପବାସ ସମୟରେ ରକ୍ତରେ ଶର୍କରା ନ ରହିଲେ ଇନ୍‌ସୁଲିନ୍ ପରିମାଣ ମଧ୍ୟ ହ୍ରାସପାଏ। ଇନ୍‌ସୁଲିନ୍ ଆମର ଅଗ୍ନ୍ୟାଶୟରେ ପ୍ରସ୍ତୁତ ହୁଏ। ଆମେ ଯେତେ ପରିମାଣର ଶ୍ୱେତସାର ଖାଉ ସେହି ଅନୁପାତରେ ଇନ୍‌ସୁଲିନ୍ କ୍ଷରଣ ହୋଇଥାଏ। ଶରୀରର କୋଷିକାମାନେ ଯେତେ ଅଧିକ ମାତ୍ରାରେ ଇନ୍‌ସୁଲିନ୍‌ର ସଂସ୍ପର୍ଶରେ ଆସନ୍ତି ସେମାନେ ତା'ପ୍ରତି ସେତେ କମ୍ ସୂକ୍ଷ୍ମାନୁଭବୀ (sensitive) ହୋଇଯାନ୍ତି, ଫଳରେ ଶରୀର ଡାଇବେଟିସ୍‌ରେ ଆକ୍ରାନ୍ତ ହୁଏ।

ଡାଇବେଟିସ୍‌କୁ ଇନ୍‌ସୁଲିନ୍ ଇଞ୍ଜେକ୍‌ସନ୍ ଦେଇ ଚିକିତ୍ସା କରାଯାଏ। ତେଣୁ ରକ୍ତରେ ଇନ୍‌ସୁଲିନ୍‌ର ସାନ୍ଦ୍ରତା ବୃଦ୍ଧିପାଏ। ରୋଗ ଯେତେବେଳେ ବଢ଼ିଚାଲେ ଚିକିତ୍ସକମାନେ ଅଧିକରୁ ଅଧିକ ମାତ୍ରାର ଇନ୍‌ସୁଲିନ୍ ଇଞ୍ଜେକ୍‌ସନ୍ ଦେଇ କୋଷିକାମାନଙ୍କୁ ସ୍ପର୍ଶକାତର କରିବା ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟରେ ସୁପାରିସ୍ କରିଥାନ୍ତି। ଇନ୍‌ସୁଲିନ୍ ଅଧିକମାତ୍ରାରେ ଥିବା ଶର୍କରାକୁ ଶରୀରରୁ ଅପସାରିତ କରିବା ପାଇଁ କୋଷିକାମାନଙ୍କୁ ଅଧିକ ସ୍ପର୍ଶକାତର କରିଥାଏ। ଇନ୍‌ସୁଲିନ୍‌ର ମାତ୍ରା ରକ୍ତରେ ହ୍ରାସ ପାଇଲେ ମଧ୍ୟ କୋଷିକାମାନଙ୍କର ଇନ୍‌ସୁଲିନ୍ ପ୍ରତି ସୂକ୍ଷ୍ମାନୁଭବୀ ଗୁଣ ହ୍ରାସପାଏ ନାହିଁ।

ଯକୃତରେ ଗ୍ଲାଇକୋଜେନ୍ ୩ ରୁ ୪ ଅଣୁ ବିଶିଷ୍ଟ ଜଳ ସହିତ ଜମା-ହୋଇରହେ। ଉପବାସ ସମୟରେ ଆମେ ଯେତେବେଳେ ଗ୍ଲାଇକୋଜେନ୍‌କୁ ଶକ୍ତି ପାଇବା ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟରେ ବ୍ୟବହାର କରୁ ଗଚ୍ଛିତ ଜଳ ବୃକ୍କ ସାହାଯ୍ୟରେ ଦେହରୁ ବାହାରିଯାଏ, ଫଳରେ ଶରୀରର ଓଜନ ମଧ୍ୟ ହ୍ରାସପାଏ। ଗବେଷଣାରୁ ଜଣାଯାଇଛି ଯେ ନିୟମିତ ଉପବାସ କଲେ ଶରୀରର ଓଜନ ହ୍ରାସ ସହିତ ହୃତ୍‌ପିଣ୍ଡ ରୋଗଗ୍ରସ୍ତ ହୋଇନଥାଏ।

ଉପବାସ ରହିବାଦ୍ୱାରା ରକ୍ତରେ VLDL (Very Low Density Lipoprotein) ପରିମାଣ ହ୍ରାସପାଏ। ରକ୍ତର ମନ୍ଦ ଫ୍ୟାଟ୍ ଭାବେ VLDL ଜଣାଶୁଣା । ଉପବାସର HDL ଉପରେ କୌଣସି ପ୍ରଭାବ ନାହିଁ। VLDL ଧମନୀରେ ପ୍ଲାକ୍ ସୃଷ୍ଟିପାଇଁ ଦାୟୀ ଯାହା ହୃଦ୍‌ରୋଗ କରାଏ। ଆମ ଶରୀରର ୮୦ ପ୍ରତିଶତ କୋଲେଷ୍ଟେରଲ୍ ଆମେ ଖାଉଥିବା ଶ୍ୱେତସାରରୁ ଯକୃତରେ ପ୍ରସ୍ତୁତ ହୋଇଥାଏ। ଶ୍ୱେତସାର ଜାତୀୟ ଖାଦ୍ୟ ଯକୃତରେ ମଧ୍ୟ ଟ୍ରାଇଗ୍ଲିସେରାଇଡ୍‌କୁ ପରିବର୍ତ୍ତିତ ହୋଇଥାଏ। ଏହା VLDL ର ଅନ୍ୟ ଏକ ରୂପରେଖ। ଷ୍ଟାଟିନ୍ ଖାଇଲେ VLDLର ମାତ୍ରା ରକ୍ତରେ ହ୍ରାସପାଏ। କିନ୍ତୁ ଷ୍ଟାଟିନ୍‌ର ପାର୍ଶ୍ୱପ୍ରତିକ୍ରିୟା ରହିଛି। ସେଗୁଡ଼ିକ ହେଲା – ଏହା ପେଶୀ, ଯକୃତକୁ ନଷ୍ଟକରେ ଓ ଡାଇବେଟିସ୍‌କୁ ପ୍ରୋତ୍ସାହିତ କରେ। ସବୁଠାରୁ VLDLର ମାତ୍ରା ହ୍ରାସ କରିବାର ଉତ୍ତମ ଉପାୟ ହେଲା – ଉପବାସ।

"Breakfast is the most important meal of the day"ର ବିଜ୍ଞାନ ସମ୍ମତ କୌଣସି ଆଧାର ନାହିଁ। ଏହା ବ୍ରେକ୍‌ଫାଷ୍ଟ ପ୍ରସ୍ତୁତକର୍ତ୍ତା କମ୍ପାନୀମାନଙ୍କର ଏକ ବିଜ୍ଞାପନ ମାତ୍ର। ଉପବାସ ଗ୍ୟାଷ୍ଟ୍ରିକ୍ ଅଲସର କରେ, ଉପବାସ କଲେ ଭବିଷ୍ୟତରେ ଲୋକମାନେ ପୃଥୁଳ ହୋଇଯାନ୍ତି ଆଦି ସ୍ଲୋଗାନ୍ ମିଥ୍ୟା, ଅବାସ୍ତବ ଧାରଣା ଉପରେ ପର୍ଯ୍ୟବସିତ।

ଉପବାସର ଆଉ କେତେକ ବିଜ୍ଞାନସମ୍ମତ ଉପକାରିତା ହେଲା, ଏହା କାନସର୍ ଓ ଉଚ୍ଚରକ୍ତଚାପରୁ ଶରୀରକୁ ରକ୍ଷାକରେ, ମାନସିକ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ଠିକ୍ ରଖେ, ରୋଗ ପ୍ରତିରୋଧ ଶକ୍ତିକୁ ଉନ୍ନତ କରେ ଓ ପରମାୟୁ ବୃଦ୍ଧିକରେ। ଆମ ଶରୀରରେ ଇନ୍‌ସୁଲିନ୍‌ର ମାତ୍ରା ବୃଦ୍ଧି ଘଟିଲେ କାନସର୍ ସୃଷ୍ଟିହେବା ଆଶଙ୍କା ବୃଦ୍ଧିପାଏ। ଉପବାସ ଇନ୍‌ସୁଲିନ୍ ମାତ୍ରା ହ୍ରାସ କରିବା ସହିତ ପୃଥୁଳତାକୁ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କରେ। ଏହାବ୍ୟତୀତ ଉପବାସ ଆମ ଶରୀରରୁ ନବୋଦ୍ଭବନ ଯୋଗୁଁ ସୃଷ୍ଟିହୋଇଥିବା ପୁରୁଣା କୋଷିକାକୁ ଅପସାରଣ କରେ। ଏହି କୋଷିକାଗୁଡ଼ିକ ଅଧିକ ମାତ୍ରାର ଶ୍ୱେତସାର ଉପରେ ନିର୍ଭରକରି ବଞ୍ଚି ରହନ୍ତି ଏବଂ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର କର୍କଟ ରୋଗକୁ ଜନ୍ମ ଦେଇଥାନ୍ତି।

ଉପବାସ ମଧ୍ୟ ମସ୍ତିଷ୍କରେ Brain Derived Neurotrophic Factor (BDNF) ନାମକ ଅଣୁର କ୍ଷରଣରେ



ବୃଦ୍ଧି ଘଟାଏ ଯାହା ସ୍ନାୟୁ କୋଷିକା 'ନ୍ୟୁରନ୍'ର ଆମୂଳଚୂଳ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟର ଦେଖାଶୁଣା କରିଥାଏ। ଏହା ଶରୀରରେ ବିଷାକ୍ତ ଦ୍ରବ୍ୟ ଜମା ହେବାକୁ ନିବୃତ୍ତ କରେ। ଯାହା ସ୍ନାୟୁ ଅବକ୍ଷୟ ରୋଗ ଆଲଜିମରସ୍ ଓ ପାରକିନସନ୍‌ସର କାରଣ ହୋଇଥାଏ।

ଉପବାସର ପ୍ରଭାବ ମଧ୍ୟ ଅନ୍ତନାଳୀରେ ଥିବା ବାକ୍ଟେରିଆମାନଙ୍କ ଉପରେ ପଡ଼ିଥାଏ। ଗବେଷଣାରୁ ଜଣାଯାଏ ଯେ ମନ୍ଦ ବାକ୍ଟେରିଆମାନେ (Salmonella-ସାଲ୍‌ମୋନେଲା) ଖାଦ୍ୟ ନ ପାଇ ମରିଯାନ୍ତି। ଫଳରେ କ୍ଷୁଦ୍ରାନ୍ତରେ ବାସ କରୁଥିବା ବାକ୍ଟେରିଆ ସମୂହ ଉପରେ ଏହାର ପ୍ରଭାବ ଦେଖାଯାଏ। ଖାଦ୍ୟନଳୀରେ ଥିବା ବାକ୍ଟେରିଆମାନେ ମଣିଷର ବିଭିନ୍ନ ଶରୀରକ୍ରିୟା (physiology) ସହିତ ସମ୍ପୃକ୍ତ ଥିବାରୁ ଉପବାସ ସେହି ପ୍ରକ୍ରିୟାଗୁଡ଼ିକୁ ତୀବ୍ରତର କରିଥାଏ ଏବଂ ସେଗୁଡ଼ିକର ସୁଫଳ ଆମକୁ ମିଳିଥାଏ।



ଜି.ଏଲ୍.-୧, ଭି.ଏସ୍.ଏସ୍. ନଗର,
ଭୁବନେଶ୍ୱର-୭୫୧୦୧୦
ମୋ-୯୪୩୭୧୧୦୭୧୫

ପତ୍ରିକାର ନିୟମାବଳୀ

୧· **'ବିଜ୍ଞାନ ଦିଗନ୍ତ'** ଛାତ୍ରଛାତ୍ରୀ ତଥା ଜନସାଧାରଣଙ୍କ 'ବିଜ୍ଞାନ-ଦୃଷ୍ଟିଭଙ୍ଗୀ'ର ବିକାଶ ପାଇଁ ଏବଂ ସେମାନଙ୍କୁ ବିଜ୍ଞାନର ଅଗ୍ରଗତି ସଂପର୍କିତ ସୂଚନା ଇତ୍ୟାଦି ଦେବା ପାଇଁ ଉଦ୍ଦିଷ୍ଟ । ଏହା ମାସିକ ଭାବେ ପ୍ରକାଶିତ ହୁଏ ।

୨· ଲେଖକ ଯେଉଁ ବିଷୟରେ ଲେଖିବାକୁ ଚାହୁଁଛନ୍ତି ପ୍ରଥମେ ତା'ର ସାରମର୍ମକୁ ହୃଦୟଙ୍ଗମ କରି ତାହାକୁ ସରଳ ଭାଷାରେ ଉପସ୍ଥାପନ କରିବା ଉଚିତ । **ଲେଖାଟି ପୂର୍ବରୁ ପ୍ରକାଶିତ ବା ପ୍ରଚାରିତ ହୋଇନଥିବା ଆବଶ୍ୟକ ।**

୩· A4 ବଣ୍ଡ୍ କାଗଜର ଗୋଟିଏ ପାଖରେ ସ୍ପଷ୍ଟଭାବେ ଲେଖିବା ପାଇଁ ଲେଖକଙ୍କୁ ଅନୁରୋଧ । ଲେଖା ସହିତ ଆବଶ୍ୟକ ଚିତ୍ର (୪ସେ·ମି/୬ସେ·ମି) ବା ଚିତ୍ରର ଫଟୋକପି (ଜେରକ୍ସ) ଆସିଲେ ଭଲ । **ପ୍ରକାଶନ ପାଇଁ ପାଣ୍ଡୁଲିପିର ଫଟୋକପି (ଜେରକ୍ସ) ବିଚାରକୁ ନିଆଯିବ ନାହିଁ । ପାଣ୍ଡୁଲିପି ସହ ନିଜର ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ଠିକଣା, ଫୋନ୍ ନମ୍ବର, ଇ-ମେଲ ଏବଂ ବ୍ୟାଙ୍କ୍ ଆକାଉଣ୍ଟ୍‌ର ସବିଶେଷ ବିବରଣୀ ପଠାଇବା ଜରୁରୀ । ଲେଖକ/ଲେଖିକାମାନଙ୍କୁ ଅନୁରୋଧ ଯେ, ଯଥାସମ୍ଭବ ଲେଖାଗୁଡ଼ିକୁ ଡିଟିପି କରି ସଫ୍ଟ କପି (ଆକୃତି ଓଡ଼ିଆ ଫଣ୍ଟ - ପେଜ୍‌ମେକର କିମ୍ବା ଓ୍ୱାର୍ଡ଼) ସହିତ ନିମ୍ନଲିଖିତ ଇ-ମେଲ୍‌ରେ ପଠାଇଲେ ବିଷୟଟି ନିର୍ଭୁଲଭାବେ ଉପସ୍ଥାପନା କରାଯାଇପାରିବ । ଏହାଦ୍ୱାରା ହାତଲେଖାଜନିତ ତ୍ରୁଟି ରହିବ ନାହିଁ ।**

୪· ଲେଖା ପ୍ରସ୍ତୁତି ପାଇଁ ଲେଖକ ଯେଉଁ ସବୁ ପୁସ୍ତକ, ପତ୍ରପତ୍ରିକା ତଥା ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଉତ୍ସ ଅଧ୍ୟୟନ କରିଛନ୍ତି ଏବଂ/କିମ୍ବା ବିଭିନ୍ନ ଅବଧାରଣା, ତତ୍ତ୍ୱ, ତଥ୍ୟ ଆଦି ସଂଗ୍ରହ କରିଛନ୍ତି, ସେ ସବୁର ଉଲ୍ଲେଖ ଲେଖାର ଶେଷରେ ରହିବା ବିଧେୟ । ଏହା ଲେଖାଟିର ମାନ ତଥା ବିଶ୍ୱସନୀୟତା ବଢ଼ାଇବା ସହ ପାଠକପାଠିକାମାନଙ୍କୁ ଅଧିକ ଅଧ୍ୟୟନର ସୁଯୋଗ ଦେବ ।

୫· ଅନ୍ୟ ଭାଷାରୁ ଅନୁବାଦ କରିଥିବା ଲେଖା ଓ ଚିତ୍ରର ଫଟୋକପି (ଜେରକ୍ସ) ପ୍ରକାଶିତ ହେବା ପାଇଁ ପ୍ରେରିତ ହେଉଥିଲେ, ତହିଁରେ ମୂଳ ଲେଖା ବା ଚିତ୍ରର ସୂଚନା ନ ଥିଲେ ତାହା ଗୃହୀତ ହେବ ନାହିଁ । **ଅମନୋନୀତ ଲେଖା ଫେରସ୍ତ ଦିଆଯାଏ ନାହିଁ ।**

୬· ଲେଖାଗୁଡ଼ିକ ଯଥାସମ୍ଭବ ସାଂପ୍ରତିକ ବିଜ୍ଞାନ ବିଷୟ ବା ବୈଜ୍ଞାନିକ ମନୋଭାବ ଉପରେ ଆଧାରିତ ହେବା ଏବଂ ତାହା ଉଚ୍ଚ ମାଧ୍ୟମିକ ତଥା ମାଧ୍ୟମିକ ଛାତ୍ରଛାତ୍ରୀ ଓ ଜନସାଧାରଣଙ୍କର ବୋଧଗମ୍ୟ ହେବା ଉଚିତ । ବିଜ୍ଞାନର ଜଟିଳ ତତ୍ତ୍ୱକୁ ଲେଖକ ପାଠକମାନଙ୍କ ଦୈନନ୍ଦିନ ଜୀବନ ସହିତ ଜଡ଼ିତ କାହାଣୀ, ମନୋମୁଗ୍ଧକର କବିତା, ଚିତ୍ର, ବ୍ୟଙ୍ଗଚିତ୍ର (ସାଇନ୍‌ଟୁନ୍) କିମ୍ବା ସୁନ୍ଦର ନାଟକ ମାଧ୍ୟମରେ ପ୍ରକାଶ କରିପାରନ୍ତି ।

୭· ଯେଉଁ ଇଂରାଜୀ ବା ବୈଷୟିକ ଶବ୍ଦାବଳୀ ପାଠକମାନେ ସହଜରେ ବୁଝି ପାରନ୍ତି, ତାହାର ଓଡ଼ିଆ ଶବ୍ଦ ଦେବା ଅନାବଶ୍ୟକ । ବିଜ୍ଞାନ ଲେଖାରେ କୌଣସି ଜଟିଳ ତତ୍ତ୍ୱକୁ ସିଧାସଳଖ ଅନୁବାଦ କରି ନ ଲେଖି ତାହାର ଭାବାର୍ଥକୁ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରି ଲେଖାଯାଇପାରେ । ଲେଖକ ନିଜେ ବୁଝିପାରି ନ ଥିବା ତତ୍ତ୍ୱକୁ ଅନୁବାଦ କରି ଲେଖିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରନ୍ତୁ ନାହିଁ ।

୮· ପ୍ରବନ୍ଧରେ ବ୍ୟବହୃତ ଏକକଗୁଡ଼ିକ କେବଳ ମେଟ୍ରିକ୍ ପ୍ରଣାଳୀରେ ଦିଆଯିବ ।

୯· ଲେଖାରେ ଅନ୍ଧବିଶ୍ୱାସ, ସାଂପ୍ରଦାୟିକତା, ବିଚ୍ଛିନ୍ନତାବାଦ, ଜାତି ବା ଧର୍ମଗତ ବିବାଦ, ରାଜନୈତିକ ମତାମତ ଓ ବ୍ୟକ୍ତିଗତ ଆକ୍ଷେପ ବା କୁତ୍ସା ପ୍ରତିଫଳିତ ହେବା ଉଚିତ ନୁହେଁ ।

୧୦· 'ଆକର୍ଷଣୀୟ ଶିରୋନାମା' ସହ ଲେଖାଟି ସଂକ୍ଷିପ୍ତ ହେବା ଦରକାର । ବଡ଼ ଲେଖାପାଇଁ 'ଉପ ଶିରୋନାମା' ଦିଆଯାଇପାରେ । ଲେଖାଟିରେ ସମନ୍ୱୟ ଓ ସଂଗତି ରହିବା ଆବଶ୍ୟକ ।

୧୧· ଲେଖାଟିରେ ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଶବ୍ଦକୁ ବାରମ୍ବାର ପ୍ରୟୋଗ କରିବା ଅନୁଚିତ । ଲେଖକ ଲେଖାଟିକୁ ସମୟୋପଯୋଗୀ କରିବା ସଂଗେ ସଂଗେ ଏହା ମାଧ୍ୟମରେ ସମାଜକୁ କିଛି ଶିକ୍ଷା ଦେବା ବିଧେୟ । ଲେଖାରେ ବନାନଗତ, ଭାଷାଗତ ଏବଂ ତଥ୍ୟଗତ ତ୍ରୁଟି ନରହିବା ଆବଶ୍ୟକ ।

୧୨· **ଲେଖାରେ ପ୍ରକାଶିତ ମତାମତ ପାଇଁ, ସଂପାଦକ, ପରିଚାଳନା ସଂପାଦକ, ସଂପାଦନା ମଣ୍ଡଳୀ ବା ଓଡ଼ିଶା ବିଜ୍ଞାନ ଏକାଡ଼େମୀ ଦାୟୀ ରହିବେ ନାହିଁ ।**

ଲେଖା ପଠାଇବାର ଠିକଣା

ପରିଚାଳନା ସଂପାଦକ
ଓଡ଼ିଶା ବିଜ୍ଞାନ ଏକାଡେମୀ
ପ୍ଲଟ୍ ନଂ ବି/୨, ସହିଦ ନଗର,
ଭୁବନେଶ୍ୱର - ୭୫୧ ୦୦୭
ଟେଲିଫୋନ୍ - ୦୬୭୪-୨୫୪୩୪୬୮
ଫ୍ୟାକ୍ସ - ୦୬୭୪-୨୫୪୭୨୫୬
ଇ-ମେଲ୍- cebd.oba@gmail.com

ପ୍ରତିଖଣ୍ଡର ମୂଲ୍ୟ-ଟ ୧୦·୦୦
Price : Rs 10.00

website : www.odishabigyanacademy.nic.in

RNI Regd. No. 52670/1993



ଆଞ୍ଚଳିକ ବିଜ୍ଞାନ କେନ୍ଦ୍ରରେ ଜୈବ ପ୍ରଯୁକ୍ତିବିଦ୍ୟା ପ୍ରଶିକ୍ଷଣ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମରେ ଉପସ୍ଥିତ ଅତିଥିମାନଙ୍କୁ ତୁଳସୀ ବୃକ୍ଷ ପ୍ରଦାନ କରି ସ୍ୱାଗତ କରାଯାଉଛି



ଡ. ସନ୍ଦୀପ କୁମାର ମିଶ୍ରଙ୍କୁ ଓଡ଼ିଶା ବିଜ୍ଞାନ ଏକଡେମୀ ତରଫରୁ ସମ୍ବର୍ଦ୍ଧନା



ଆଞ୍ଚଳିକ ବିଜ୍ଞାନ କେନ୍ଦ୍ରରେ ଜୈବ ପ୍ରଯୁକ୍ତିବିଦ୍ୟା ପ୍ରଶିକ୍ଷଣ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ

Published by **Prof. Ashis Kumar Mohanty**, Secretary on behalf of Odisha Bigyan Academy, (Science & Technology Department, Govt. of Odisha) Plot No. - B/2, Saheed Nagar, Bhubaneswar-751007 and printed at M/s Global Printers, A/19, Rasulgarh Industrial Estate, Bhubaneswar, Editor : **Dr. Murari Mohan Dash.**